A RAPID REFERENCE GUIDE FOR THE IDENTIFICATION AND SAMPLING AT-SEA OF MARINE FISHES CAPTURED DURING COMMERCIAL FISHING ACTIVITIES.

D. Daigle[1], C. Nozères[2] and H. Benoît[1]

[1] Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030
Moncton, N.B.
E1C 9B6

[2] Maurice Lamontagne Institute,
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box. 1000, 850 route de la Mer
Mont-Joli, Québec,
G5H 3Z4

2006

Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2744E

Fisheries and Oceans Pêches et Océans

Canada

Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Manuscript reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which deals with national or regional problems. Distribution is restricted to institutions or individuals located in particular regions of Canada. However, no restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and indexed in the Department's annual index to scientific and technical publications.

Numbers 1-900 in this series were issued as Manuscript Reports (Biological Series) of the Biological Board of Canada, and subsequent to 1937 when the name of the Board was changed by Act of Parliament, as Manuscript Reports (Biological Series) of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 901-1425 were issued as Manuscript Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 1426-1550 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Manuscript Reports. The currrent series name was changed with report number 1551.

Manuscript reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports manuscrits contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui traitent de problèmes nationaux ou régionaux. La distribution en est limitée aux organismes et aux personnes de régions particulières du Canada. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports manuscrits peuvent être cités comme des publications complètes. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports manuscrits sont résumés dans la revue *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*, et ils sont classés dans l'index annuel des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros 1 à 900 de cette série ont été publiés à titre de manuscrits (série biologique) de l'Office de biologie du Canada, et après le changement de la désignation de cet organisme par décret du Parlement, en 1937, ont été classés comme manuscrits (série biologique) de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 901 à 1425 ont été publiés à titre de rapports manuscrits de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 1426 à 1550 sont parus à titre de rapports manuscrits du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 1551.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

106-03681/

Canadian Manuscript Report of Fisheries

and Aquatic Sciences No. 2744E

2006

A Rapid Reference Guide for the Identification and sampling at-sea of marine fishes captured during commercial fishing activities.

by

Doris Daigle[1], Claude Nozères[2] and Hugues Benoît[1]

[1] Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton, N.B.
E1C 9B6

[2] Maurice Lamontagne Institute
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box. 1000, 850 route de la Mer
Mont-Joli, Québec,
G5H 3Z4

© Minister of Public Works and Government Services Canada

Cat. No. Fs- 97-13/2744E ISSN 0706-6465

Correct citation for this publication:

Daigle, D., C. Nozères and H. Benoît. 2006. A Rapid Reference Guide for the Identification and sampling at-sea of marine fishes captured during commercial fishing activities. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. no. 2744E: iv + 25p

Cette publication est aussi disponible en français.

Table of contents:

Abstract / Résumé.....iv
Introduction.....1
Acknowledgments.....2
References.....3

SECTION I-Marine fish species commonly encountered during commercial fishing activities in the southern Gulf of St. Lawrence

Gadidae Family (Cods, Haddock, Pollock).....5
Merlucciidae and Phycidae Families (Hakes).....7
Anarhichadidae Family (Wolffishes).....8
Other large Demersal roundfish.....9
Cottidae Family (Sculpins and Sea raven).....10
Rajidae Family (Skates).....11
Order Pleuronectiformes (Flatfishes).....13
Pelagic and Anadromous species.....16
Miscellaneous species.....17

SECTION II-At-sea sampling of marine fishes during commercial fishing activities in the southern Gulf of St. Lawrence

Demersal roundfish sampling procedures.....20
Demersal roundfish sex determination.....21
Flatfish sampling procedures.....22
Flatfish sex determination.....23
Herring body length measurement.....25

Abstract

This largely visual guide is intended to serve as a rapid reference for fisheries observers and other staff working aboard commercial fishing vessels in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). It provides pictures and key morphological traits to aid in the identification of fish species most commonly encountered by staff in the field during commercial fishing activities. While it is not intended to replace more detailed taxonomic keys and descriptions, it should provide a practical guide that can be used at sea, where conditions prevent staff from referring to the more detailed sources. The guide also provides a summary description with photographs of the procedures employed to sample marine fishes at-sea.

RÉSUMÉ

Le présent guide abondamment illustré se veut un document de référence rapide pour les observateurs des pêches et d'autres membres du personnel travaillant à bord des bateaux de pêche commerciale dans le Sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Il a pour but de faciliter l'identification des espèces de poisson les plus communément observées par le personnel travaillant sur le terrain pendant les sorties de pêche commerciale grâce aux photos et aux principaux caractères morphologiques fournis. Bien qu'il ne soit pas destiné à remplacer les clés et les descriptions taxonomiques plus détaillées, ce guide pratique devrait se révéler utile pour le travail en mer, où les conditions ne sont pas propices à une consultation de sources documentaires plus exhaustives. On y retrouve également une description sommaire, photos à l'appui, des techniques d'échantillonnage de poissons en mer.

INTRODUCTION

Observers working aboard commercial fishing vessels may encounter a diversity of marine species as part of their work. The quantification of catch or bycatch amounts requires the proper identification, sorting and weighing of each species encountered. While it is preferable that observers rely on detailed taxonomic descriptions such as those contained in Scott and Scott (1988) and Collette and Klein-MacPhee (2002) to properly identify fish species, this is not always practical aboard commercial fishing vessels. Difficult working conditions resulting from, among other things, large catches, pressures to sort catches rapidly and inclement weather, means that observers often have limited opportunities to consult these detailed guides during their work. The present document is therefore intended to provide a rapid reference, that once laminated, can be used at sea to identify the more common fish species encountered during commercial fishing activities in the southern Gulf of St. Lawrence (Northwest Atlantic Fisheries Organisation division 4T). It is not intended however to supplant the use of a proper taxonomic key for rarer species or for less experienced staff. The descriptions provided herein were obtained principally from Scott and Scott (1988), Collette and Klein-MacPhee (2002), Sulak (1989), Nozères and Bérubé (2003), or based on the experience of staff at DFO Gulf Fisheries Centre in Moncton, NB.

The report is divided into two sections. In the first, pictures and descriptions of key morphological characteristics used to distinguish southern Gulf of St. Lawrence fish species are presented. The second section provides a summary description along with

pictures of the procedures involved in sampling marine fish for body length, sex determination and otolith extraction. The descriptions provided herein are meant to complement but not supplant those provided in the more detailed at-sea observer training manual.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank Don Flescher, Eric Parent, Tom Hurlbut and Rod Morin for providing some of the photographs for this report, as well as Dr. Mark Hanson and Luc Savoie for their valuable input and detailed review.

REFERENCES

Colette, B.B., and G. Klein-MacPhee. 2002. Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine, 3rd ed. Smithsonian Institution Press. Washington.

Nozères, C., and M. Bérubé. 2003. Marine species identification guide for the St. Lawrence. Maurice Lamontagne Institute, Fisheries and Oceans Canada. (available at: http://www.osl.gc.ca/guide_sp/en/index.html).

Scott, W.B., and Scott, M.G. 1988. Atlantic Fishes of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219: 731

Sulak, K. 1989. Zoarcid guide for the Gulf of St. Lawrence. Unpublished report from the Huntsman Marine Science Centre.

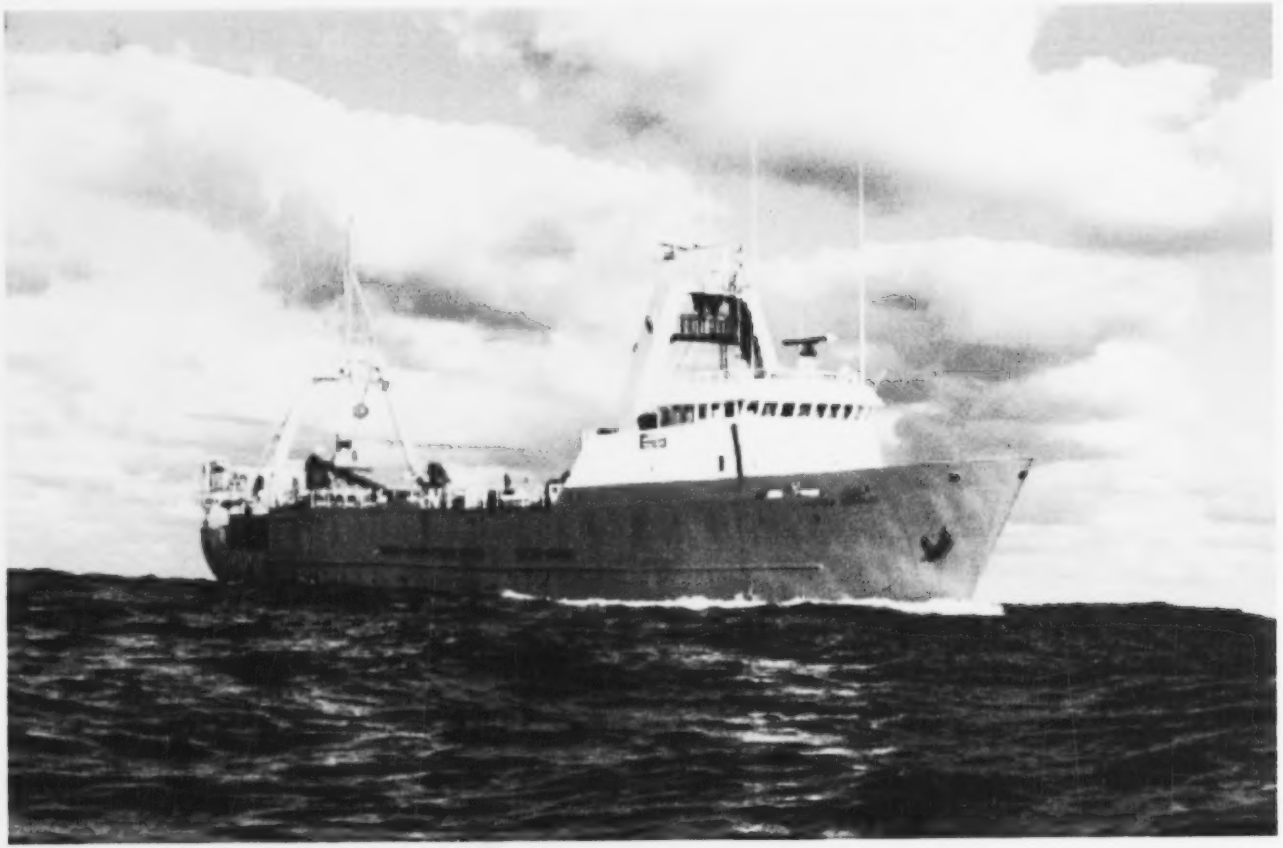
OTHER SOURCES FOR FISH IDENTIFICATION AND TAXONOMY

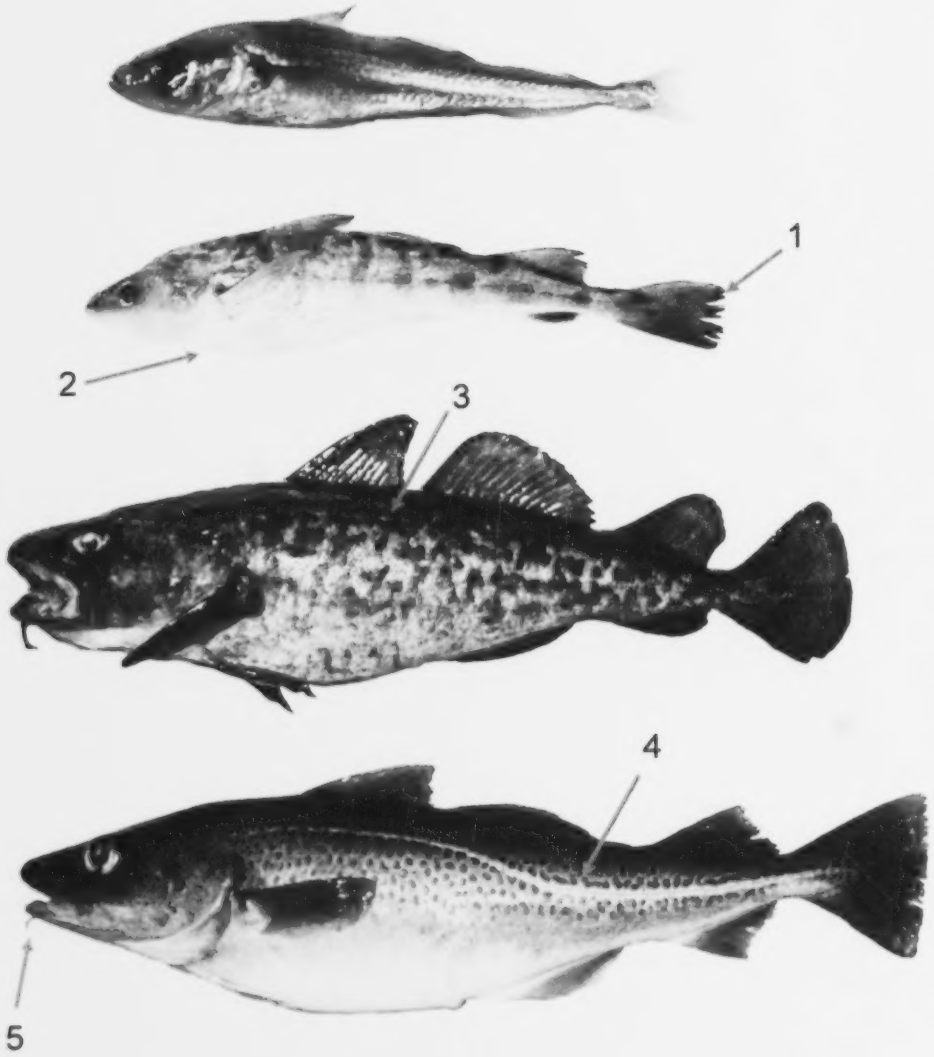
Fishbase. http://www.fishbase.org/

Nelson, J.S, E.J. Crossman, H. Espinosa-Perez, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea, and J.D. Williams, J.D. Common and scientific names of fishes from the United States, and Canada, and Mexico. American Fisheries Society Special publication 29

SECTION I:

Marine fish species commonly encountered during commercial fishing activities in the southern Gulf of St. Lawrence





Gadidae

Arctic Cod (***Boreogadus saida***)

- Very small barbel
- Slender small body
- Lower jaw projects beyond upper jaw
- Somewhat forked caudal fin
- Colour silver to bronze, no spots

Atlantic Tomcod (***Microgadus tomcod***)

1. Caudal fin rounded
2. Long second pelvic fin ray
- Colour; olive-brown mottling on back side, belly greyish to yellowish white

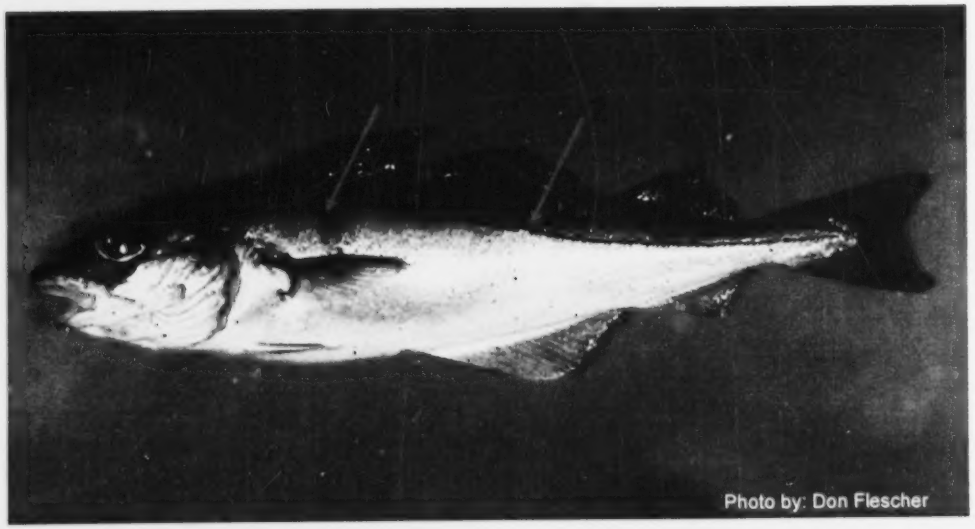
Greenland Cod (***Gadus ogac***)

3. Lateral line dark in colour
- Body stout or stocky
- Colour variable, generally bottle-green to brownish. Marbling on the sides

Atlantic Cod (***Gadus morhua***)

4. Lateral line evident (white)
5. Large barbel on lower jaw
- Triangular tail fin
- Colour; brownish green, dark spots

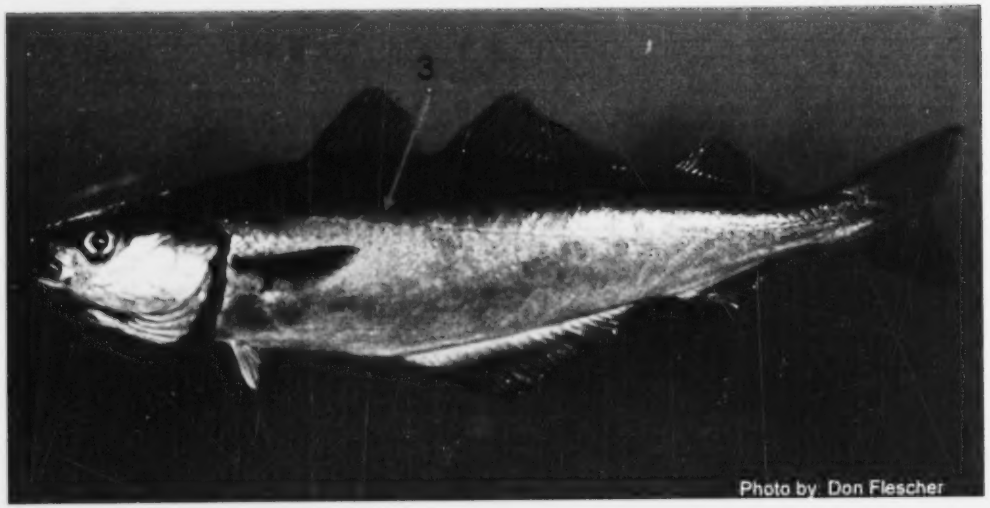
Gadidae (continued)



Haddock (Melanogrammus *aeglefinus*)

1. Distinct black spot above each pectoral fin
2. Lateral line black and distinct

- Colour dark purplish grey on the back paling to silvery grey below the lateral line



Pollock (Pollachius virens)

3. Lateral line distinct; not noticeably arched, light in colour

- Body fusiform, elongate (i.e.. streamlined)
- Body brownish green above, smoky grey to silvery grey on belly, no spots
- Projecting lower jaw

Merlucciidae and Phycidae*

Silver Hake (***Merluccius bilinearis***)

- Large eye
- Lower jaw projecting beyond upper jaw, teeth prominent
- No chin barbel
- Triangular tail
- Colour silvery and iridescent

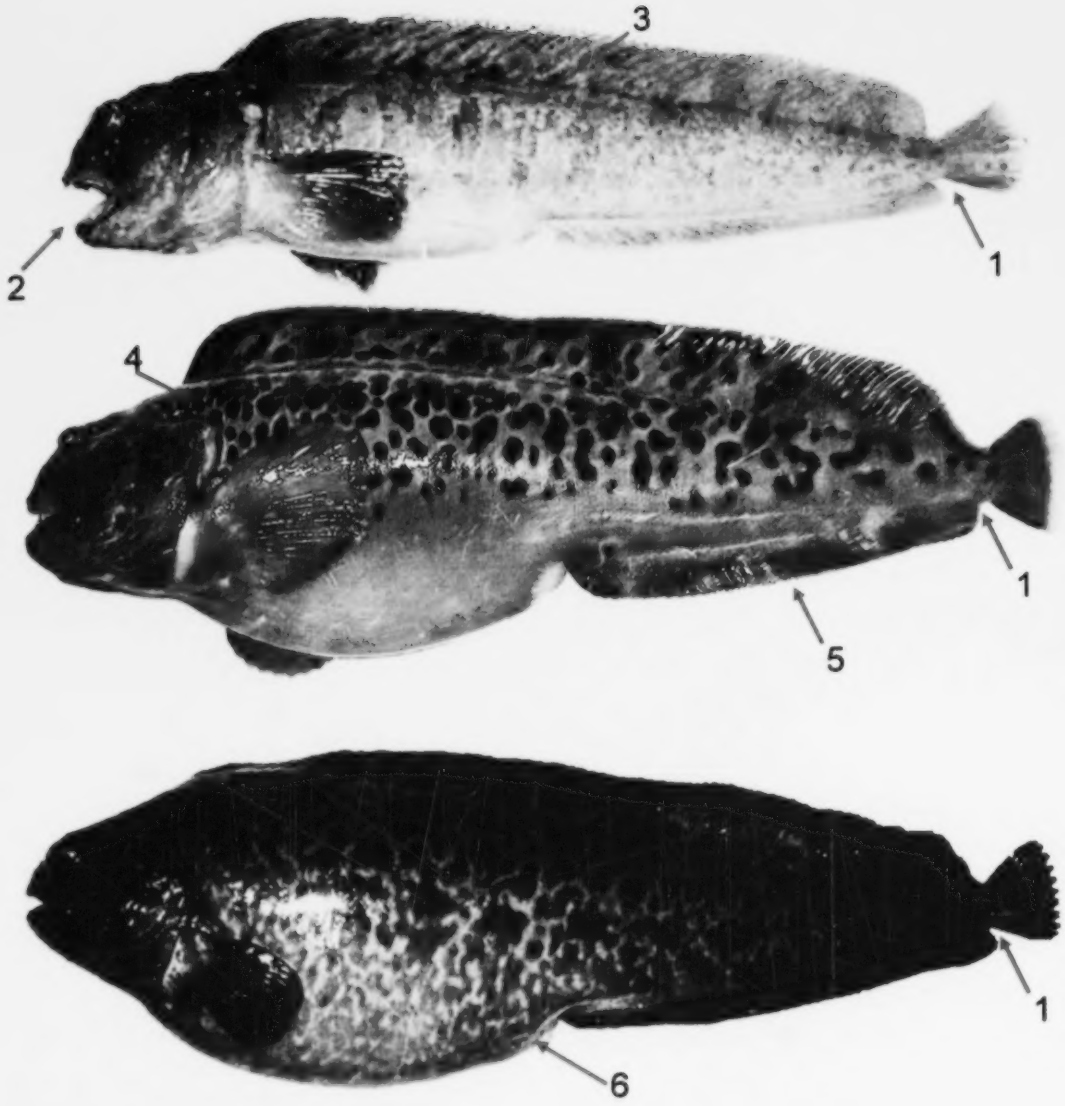
*** Longfin Hake** (***Phycis chesteri***)

1. Long pelvic fin filaments
2. One long dorsal filament
- Rounded caudal fin
- Body elongate, belly slightly rotund
- Colour dorsally is olive while belly is silvery-white

*** White Hake** (***Urophycis tenius***)

3. Filament of pelvic fins considerably shorter than those of longfin hake
- Body elongate, belly rotund
- Colour varies from muddy to purple-brown dorsally, to bronze-gold on the sides; belly yellowish-white to pinkish

Anarhichadidae



All wolffish (Catfish)

1. Caudal fin distinct from the dorsal and anal fin

Atlantic Wolffish (Striped)

(Anarhichas lupus)

2. Large canine teeth
3. 10 or more irregular bands on body
- large head relative to its body when viewed from the side
- Most common of the wolffish in the southern Gulf

Spotted Wolffish (*Anarhichas lupus)*

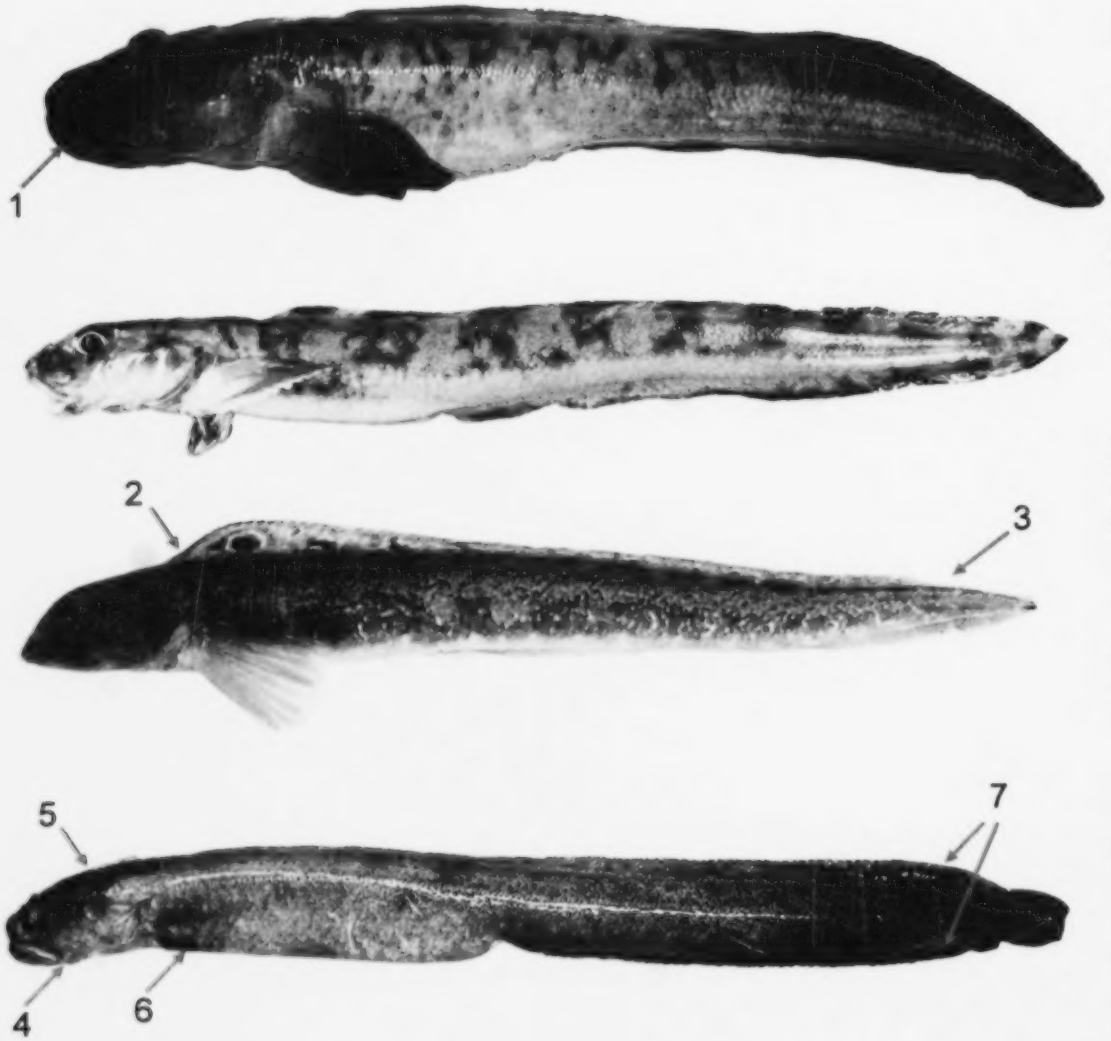
4. Dark spots on body and head
5. Anal fin half length of dorsal
- Large canine teeth
- Large head relative to its body when viewed from the side

Northern Wolffish (Broadhead)

(Anarhichas minor)

6. Deep-bodied at the abdomen
- Body usually uniform in colour; rarely with dark blotches (though never on the head)
- Flesh feels like jelly to the touch

Demersal (large)



Laval's (Newfoundland) Eelpout
(Lycodes lavalaei)

1. Lips thick & floppy (hooded)
- Head blunt and spade-shaped
- Colour yellowish to cream

Vahl's Eelpout ***(Lycodes vahlii)***

- Lips not floppy/hooded
- Head pointed
- Colour purplish (bluish)

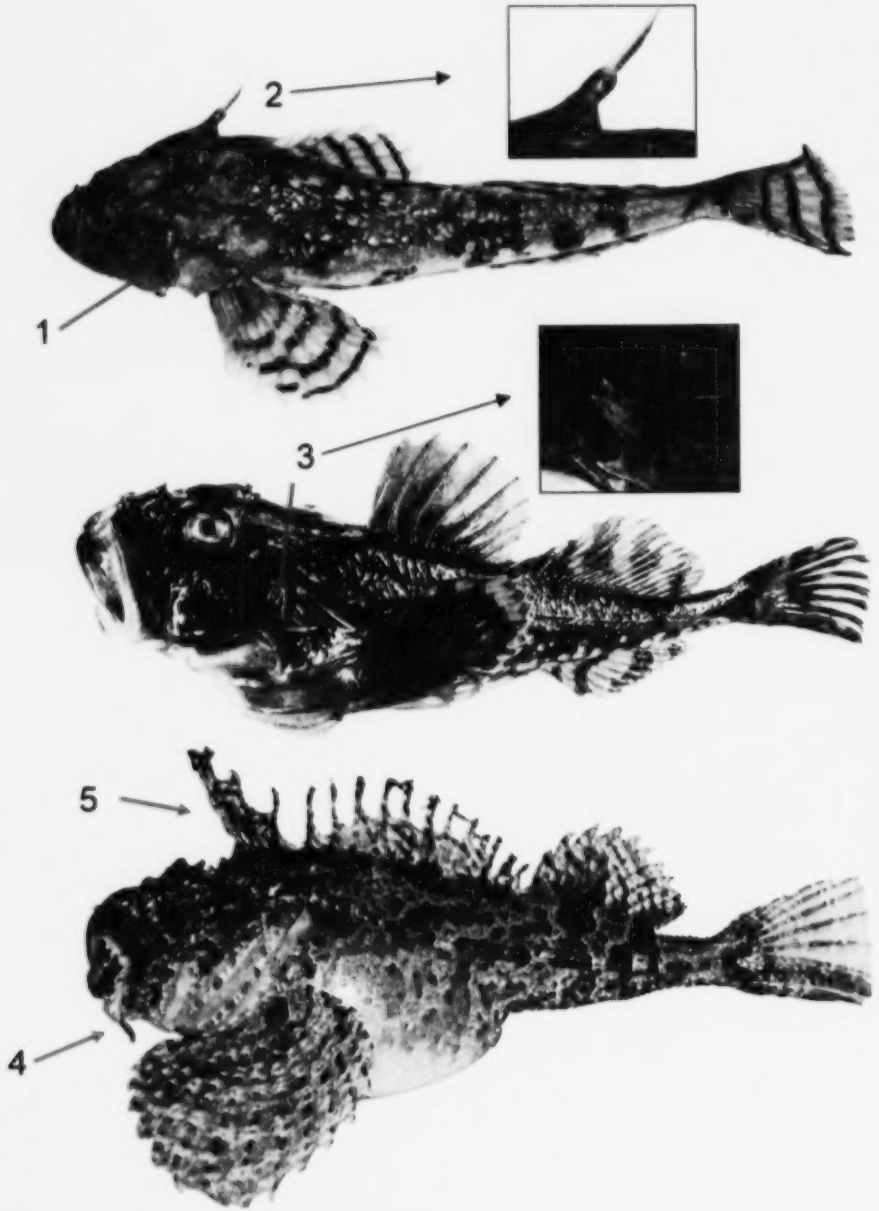
Ocean Pout ***(Zoarces americanus)***

2. Dorsal fin begins before pectoral fin
3. Dorsal fin composed of soft rays except for short section with spines before the tail
- Presence of large teeth
- Thick lips
- Colour variable; muddy yellow to reddish brown with grey or olive green blotches
- Pectoral fins often reddish or orange

Wrymouth **(Cryptacanthodes maculatus)**

4. Very large oblique mouth
5. Large flat head; short relative to body length; snout very blunt
6. Small pectoral fins
7. Dorsal and anal fins confluent with caudal

Cottidae (large)



Longhorn Sculpin (***Myoxocephalus octodecemspinosus***)

- ➢ Body elongate and slender, tapering towards the tail
1. 3 preopercular spines, upper one is at least 4 times longer than the one below it
2. Head spines sharp and naked at the tip
- ➢ Colour usually dark olive and greenish yellow
- ➢ Fins pale with dark crossbands

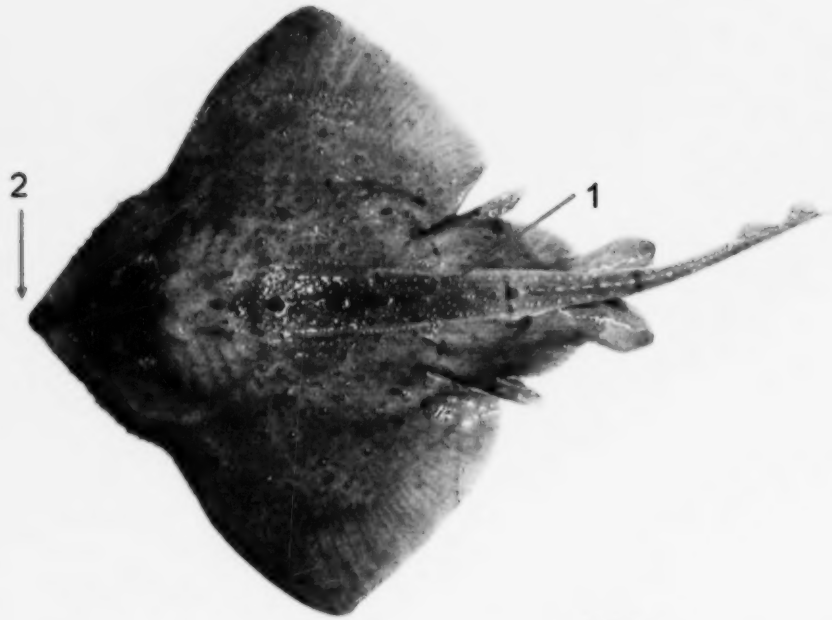
Shorthorn Sculpin (***Myoxocephalus scorpius***)

- ➢ Large head and mouth
3. Robust preopercular spine is less than twice as long as the one below it and doesn't reach more than half of the edge of the gill cover
- ➢ Colour variable; dark greenish brown above
- ➢ Fins brown, greenish or yellow spotted and barred
- ➢ Yellow spots common on belly

Sea Raven (***Hemitripterus americanus***)

4. Fleshy tabs on the head and lower jaw
5. Irregular first dorsal fin, and the first two or three spines longer than those further back
- ➢ Colour reddish-brown; belly is yellowish
- ➢ Specimens captured at sea are often bloated with water when brought to the surface

Rajidae



Thorny Skate (***Amblyraja radiata***)

1. Large thorn-like spines present along the median line and the tail; single row
2. Anterior angle of the snout is obtuse (i.e.. not overly pointy)

- Colour of upper surface is brown, occasionally spotted with darker brown

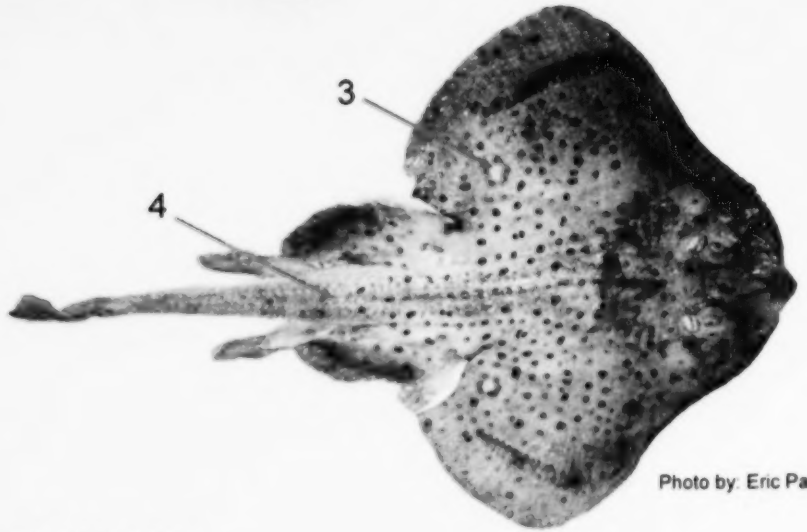


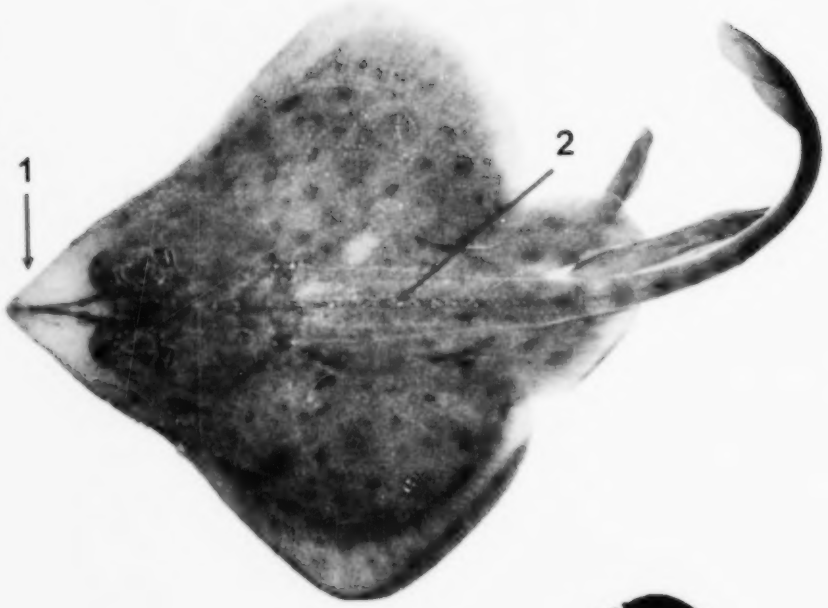
Photo by: Eric Parent

Winter Skate (***Leucoraja ocellata***)

3. 1 to 4 eye rings apparent posterior
4. 2 or 3 irregular rows of spines along the median line and the tail

- Snout rounded
- Colour of upper surface is light brown with a number of dark spots

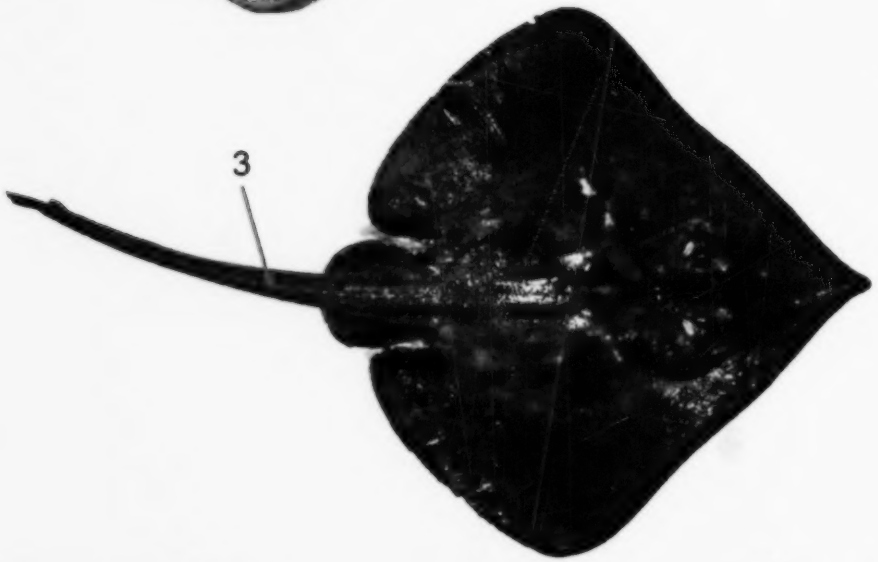
Rajidae (continued)



Smooth Skate (***Malacoraja senta***)

1. Snout pointed and often clear
2. Small thorns on the length of the tail; eroded in adults

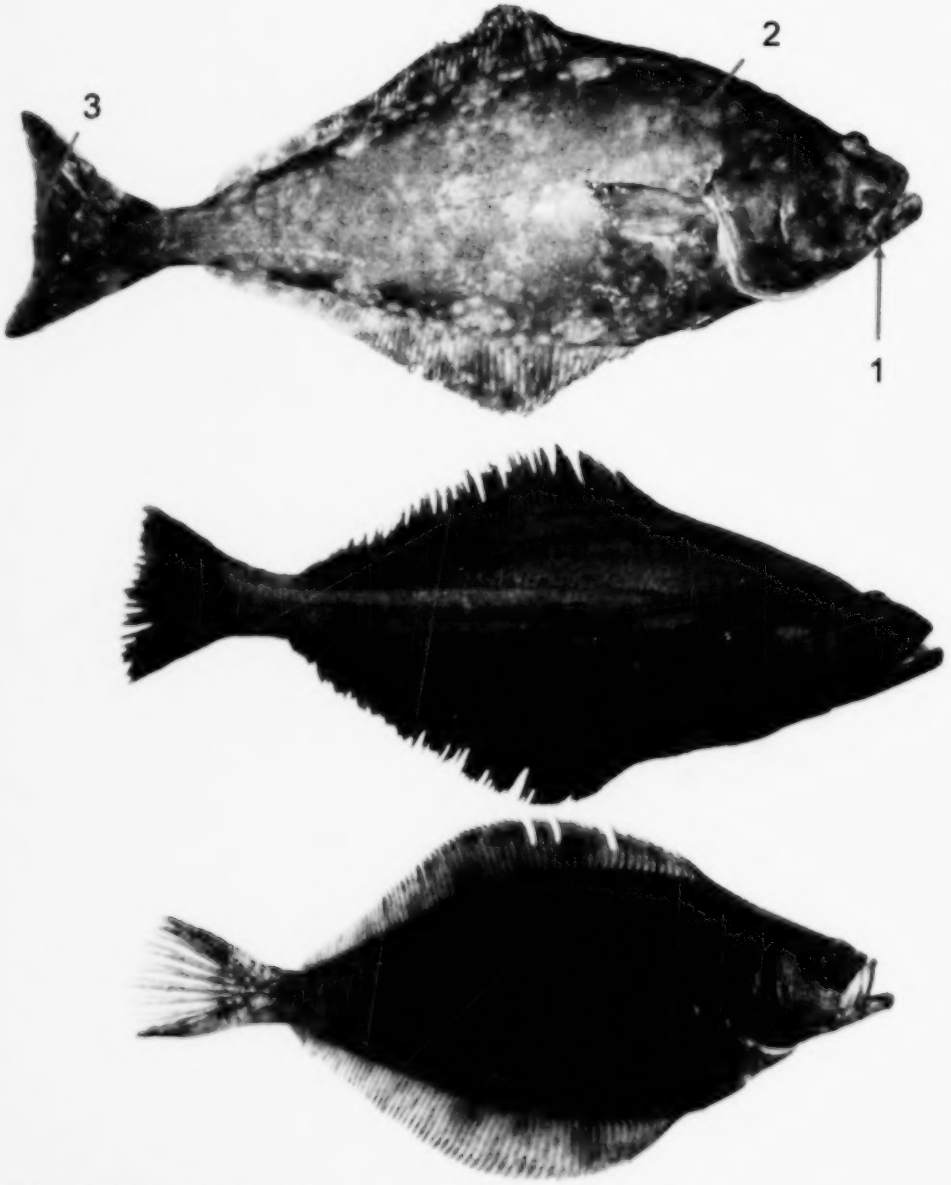
- Upper surface is pale brown with irregular smooth areas on shoulder and upper pelvis
- Generally occurs in deeper waters in the southern Gulf of St. Lawrence.



Spinytail Skate (***Bathyraja spinicauda***)

3. Single row of large thorns along the midline of the tail, beginning slightly in front of the pelvic fins

- Snout pointed
- Upper surface is uniformly grey to pale brown
- Rare in the southern Gulf of St. Lawrence



Pleuronectiformes

(Large mouthed)

Atlantic Halibut (***Hippoglossus hippoglossus***)

1. Jawbone extending to below middle of eye and beyond
2. Arched lateral line above pectoral fin
3. Caudal fin slightly forked, not rounded

- Colour; greenish-brown on the eye side
- Grey-white on the blind side
- Teeth well developed

Greenland Halibut / Turbot (***Reinhardtius hippoglossoides***)

- Large teeth
- Lateral line almost straight
- Caudal fin slightly forked, not rounded
- Colour; greyish-brown to almost black
- The blind side is white in juveniles but grey in adults

American Plaice (***Hippoglossoides platessoides***)

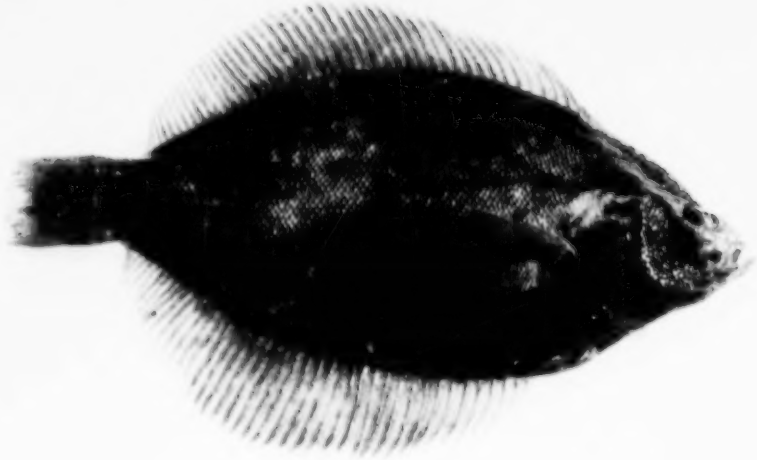
- Caudal fin rounded
- Lateral line almost straight
- Body is reddish-brown, blind side white
- Mouth large, jawbone extending to below middle of eye

Pleuronectiformes
(Small mouthed)

Witch Flounder (***Glyptocephalus cynoglossus***)

1. Jawbone extending at most to front of eye
2. Straight lateral line
3. Rounded tail

- Slippery skin (slimy)
- Body very thin
- Colour brownish-grey
- Blind side greyish white

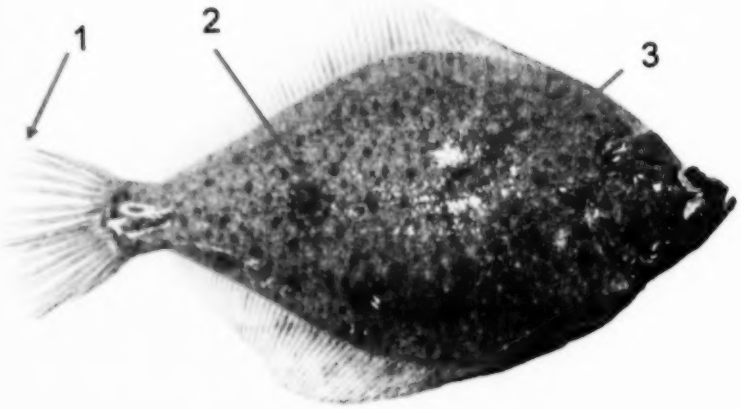


Winter Flounder (***Pseudopleuronectes americanus***)

- Body relatively thick
- Small mouth, jawbone extending at most to front of eye
- Region between eyes covered with scales (rough to the touch)
- Reddish-brown to dark brown, sometimes almost black with blotches on the eye side of the body
- Lateral line almost straight

Pleuronectiformes

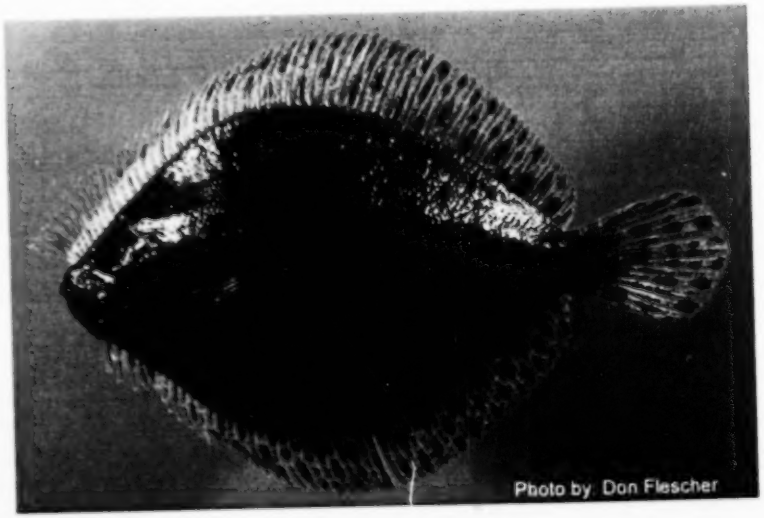
(Small mouthed) - continued



Yellowtail Flounder (***Limanda ferruginea)***

1. Rounded tail
2. Irregular rusty spots present
3. Arched lateral line

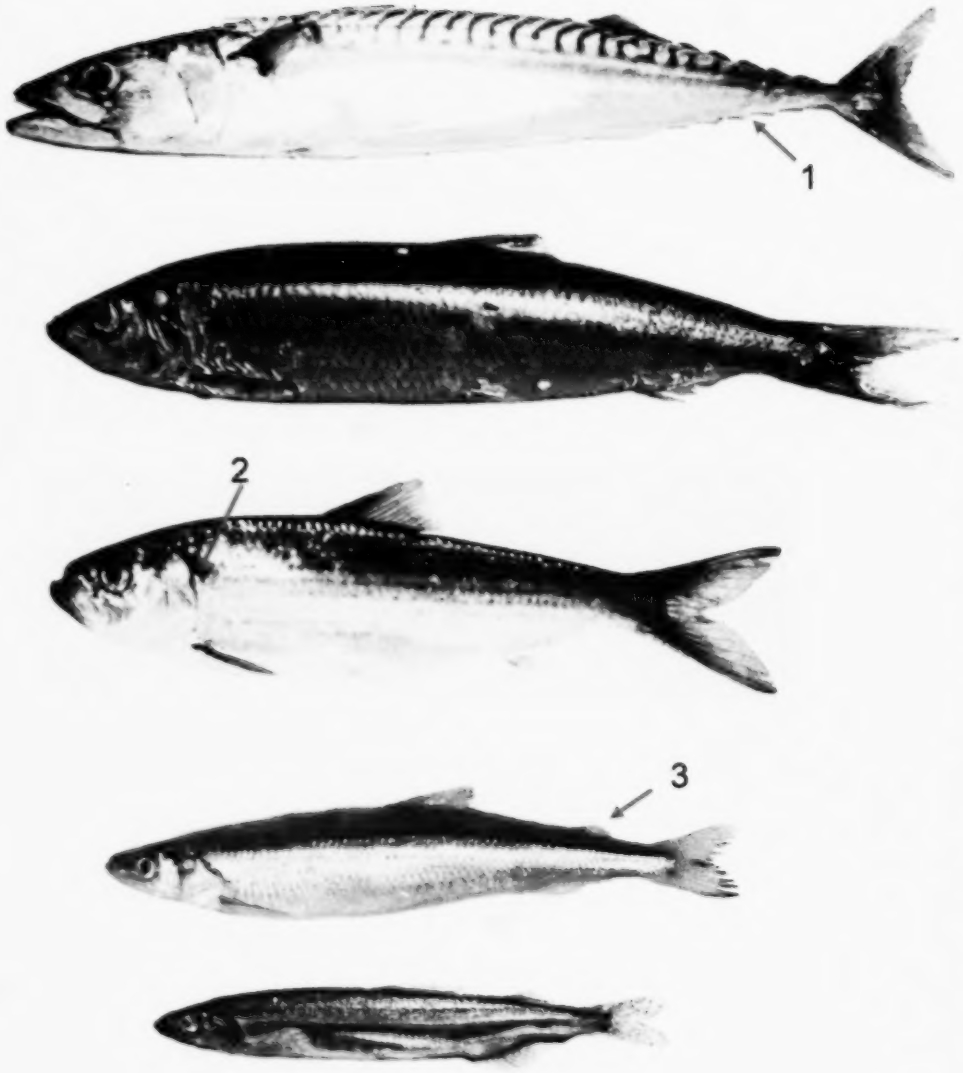
- On the blind side, the caudal fin and margins of dorsal and anal fins are yellow



Windowpane (***Scopthalmus aquosus)***

- Body nearly rounded, almost translucent
- Eyes and pigment on the left side
- Colour vary from greenish-olive to light brown
- Small irregular brown spots present
- Arched lateral line

Pelagic and Anadromous species



Mackerel (***Scomber scombrus***)
- ➢ Colour is blue and silver with dark stripes along the back
1. Small finlets near the tail
- ➢ Forked tail
- ➢ Flesh is firm to the touch

Herring (***Clupea harengus***)
- ➢ Body long and slender
- ➢ Greenish-blue along the back, silvery along the abdomen and sides
- ➢ Deep forked tail

Alewife (***Alosa pseudoharengus***)
- ➢ Head large
2. Dark spot just behind the gill cover
- ➢ Abdomen has a sharp edge or saw belly (in contrast to herring, the belly feels very jagged or rough when stroked from the tail to the snout)

Smelt (**Osmerus mordax**)
3. Very small rounded adipose fin
- ➢ Deep bodied about mid-length
- ➢ Large scales
- ➢ In contrast to capelin, small teeth are much more prominent

Capelin (***Mallotus villosus***)
- ➢ More slender than smelt
- ➢ Adipose with long base
- ➢ Silvery sides below the lateral line

Miscellaneous species

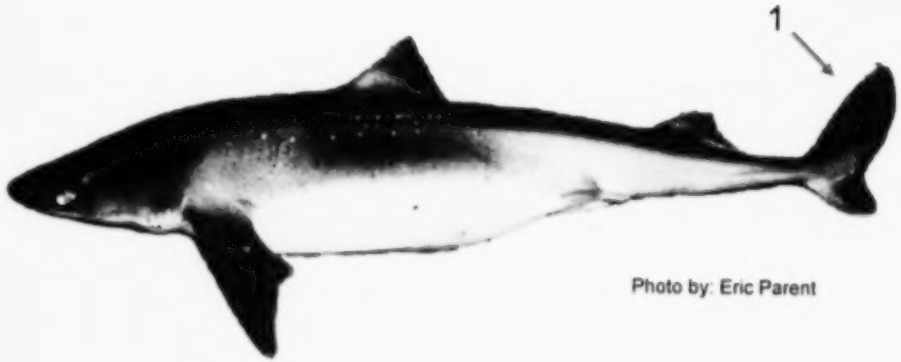


Photo by: Eric Parent

Spiny Dogfish (***Squalus acanthias)***

1. Caudal fin asymmetrical, large upper lobe
- Colour slate grey; presence of small white spots on either side above the pectoral fins to the pelvic
- Pointed nose
- Two dorsal fins, each preceded by a sharp heavy spine
- Male dogfish can reach lengths of 100 cm while females can measure up to 120cm. Spiny dogfish smaller than 60cm are rarely found in Canadian Atlantic waters

Black Dogfish (**Centroscyllium fabricii)**

1. Caudal fin asymmetrical, large upper lobe
- Black to grey body
- Two dorsal fins, each preceded by a sharp heavy spine
- Large green eyes
- Black dogfish are generally smaller than 70cm

Miscellaneous species

(continued)

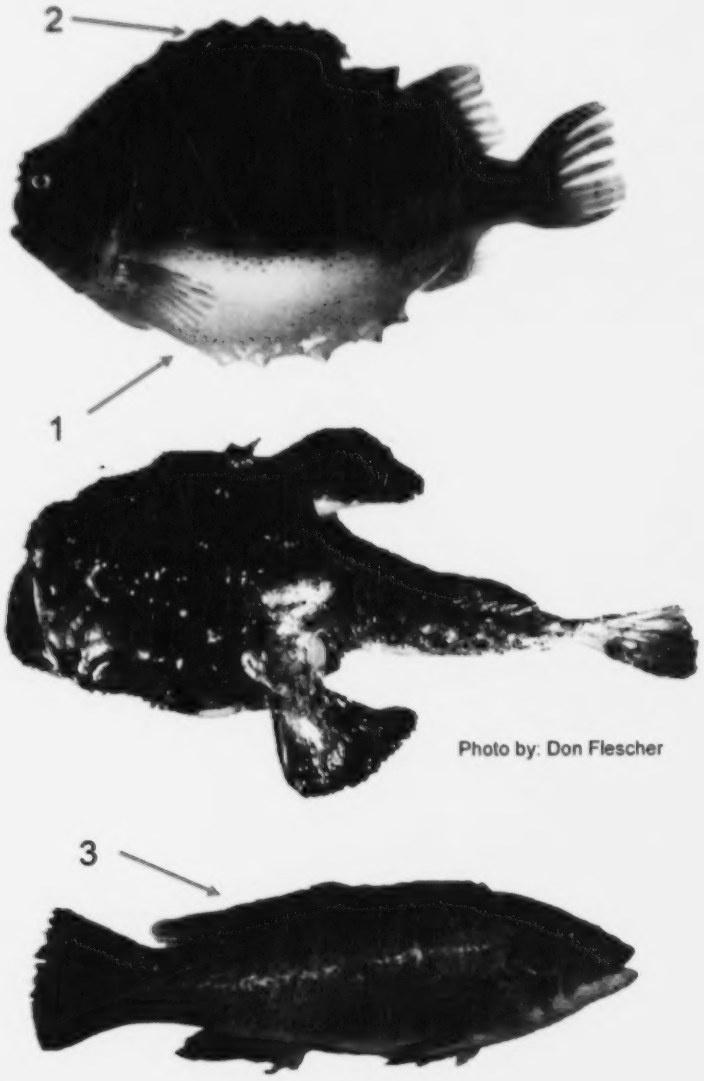


Photo by: Don Flescher

Lumpfish (***Cyclopterus lumpus***)

- Body stout and thick

1. Presence of ventral sucking disc

- Tubercle covered body

2. Dorsal crest

- Colour green-blue to grey-brown, mature males have pink-red bellies

Monkfish (***Lophius americanus***)

- Body dorsally flattened, tapering to a small cylindrical tail
- Very wide mouth
- Broom shaped tail

Cunner (***Tautogolabrus adspersus***)

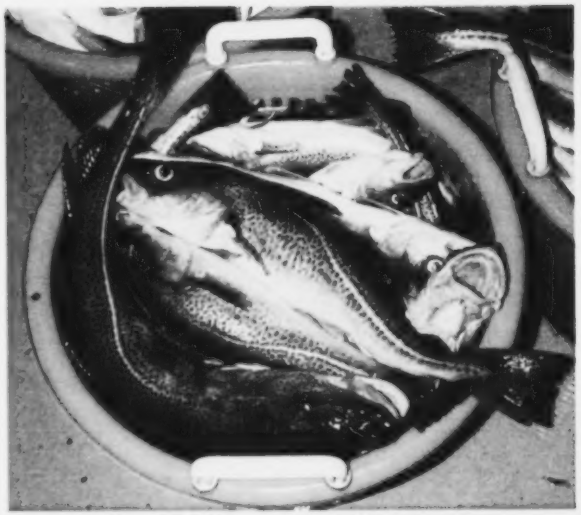
- Head pointed
- Body oblong, moderately compressed

3. Continuous dorsal fin

- Caudal fin heavy, rounded
- Colour mottled with brown, reddish, blue, dull olive green

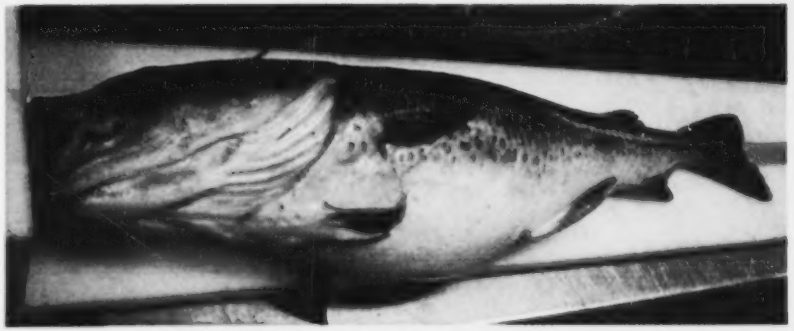
SECTION II

At-sea sampling of marine fishes during commercial fishing activities in the southern Gulf of St. Lawrence



Demersal roundfish sampling procedure

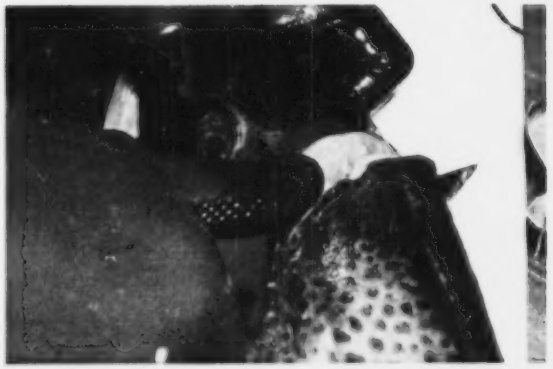
1.



1. Fish measurement

Using an offset measuring board, the fish is laid flat, snout abutted against the headpiece. The first number (cm) visible after the tail is recorded.

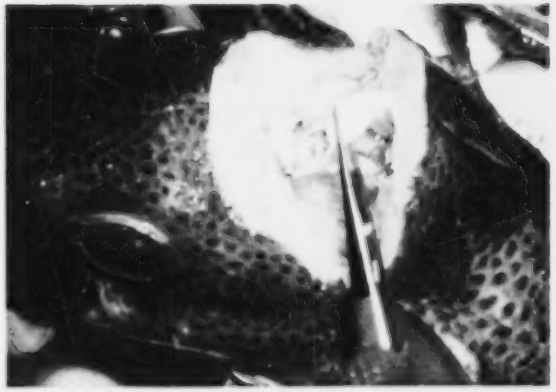
2.



2. Otolith extraction (incision)

Holding the fish by the eye sockets, a 45 degree angle cut is made beginning slightly behind the eyes and cutting as far as the edge of the operculum (gill cover).

3.



3. Otolith extraction (removal)

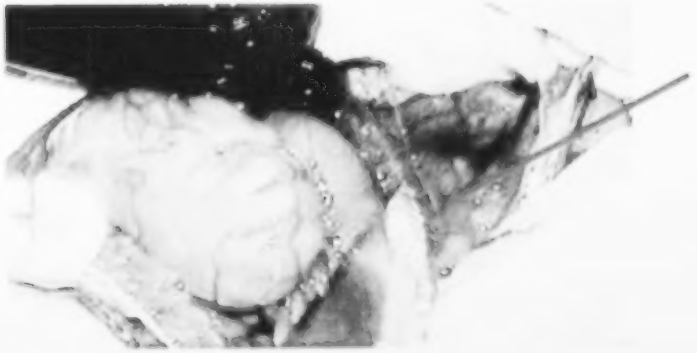
The otoliths are exposed behind the brain by pulling the snout towards the belly. Otoliths are removed using tweezers.

Demersal roundfish sex determination

1.

2.

3.



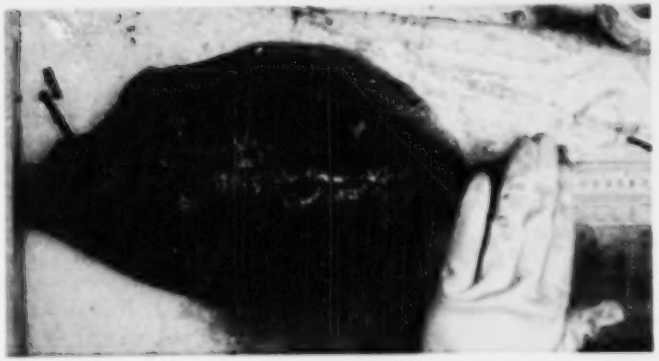
1. **Incision**
   An incision is made in the belly from just after the pectoral fins, to just before the anus, exposing the gut cavity and gonads.

2. **Female ovaries**
   The two ovaries are cylindrical, tapering at their ends. The colour is generally pinkish to orange and eggs may be visible.

3. **Male testes**
   Appear as a ribbon-like coiled tube, pinkish in colour in immature fish and orange to milky-white in mature fish.

Flatfish sampling procedures

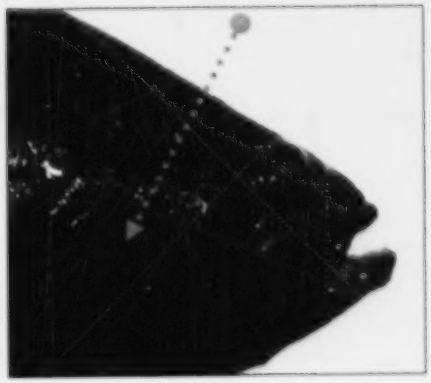
1.



1. Fish measurement

Using an offset measuring board, the fish is laid flat, snout abutted against the headpiece. The first number (cm) visible after the tail is recorded.

2.



2. Otolith extraction (incision)

With the fish lying flat on the measuring board, a 90 degree cut is made mid-way between the eye and the edge of the operculum (gill cover).

3.

3. Otolith extraction (removal)

When the angle of the cut is done correctly and by bending the snout of the fish, one otolith should be visible; the other can be located just underneath by probing using tweezers.

Flatfish sex determination

1.

1. Insert the tip of the knife in the gut cavity on the blind side of the fish

2.

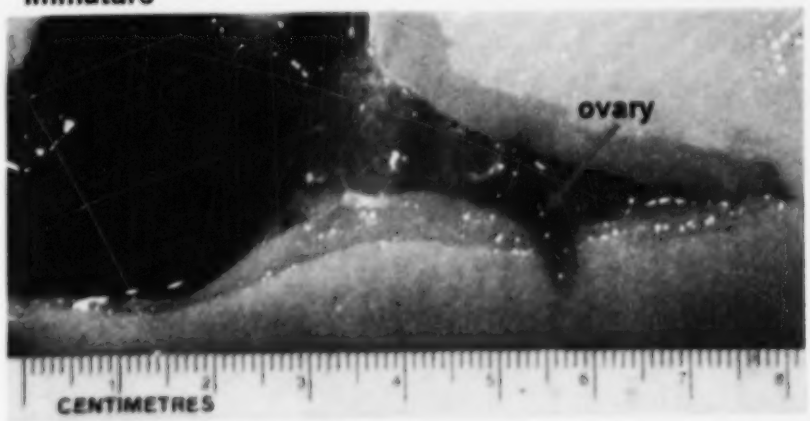
2. Cutting away from you, an incision down about half the fishes body length is made, exposing the gonad

Flatfish sex determination

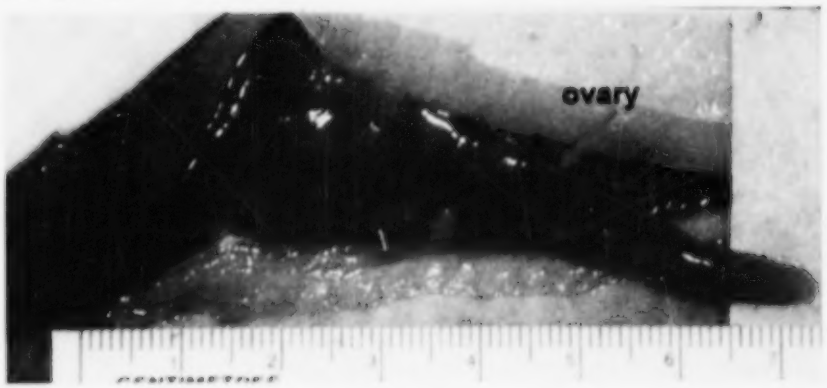
Females

- Ovaries are conical, with round edges
- Colour clear in immature individuals, but varying from pinkish to orange in mature fish
- Eggs may be visible

Immature



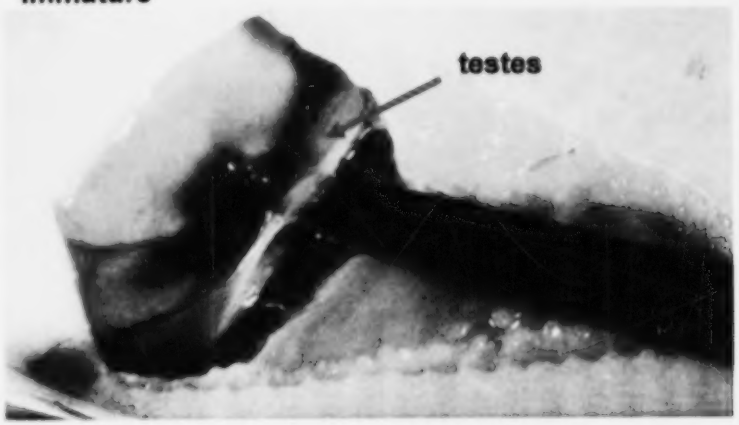
Mature



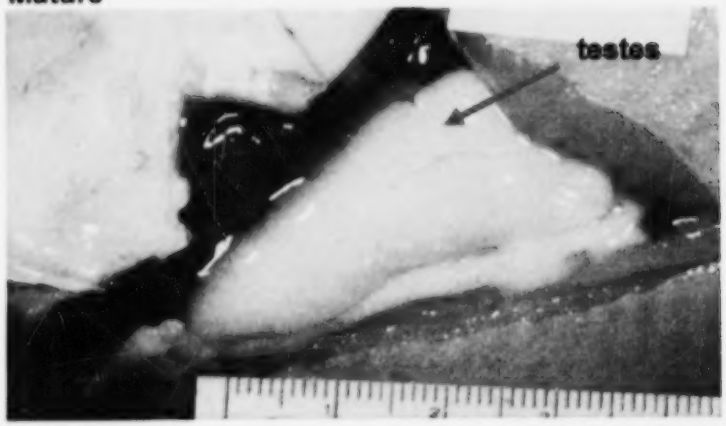
Males

- Testes generally triangular in shape with sharp edges; do not extend far towards the tail
- Colour clear in immature individuals, and white in mature fish

Immature

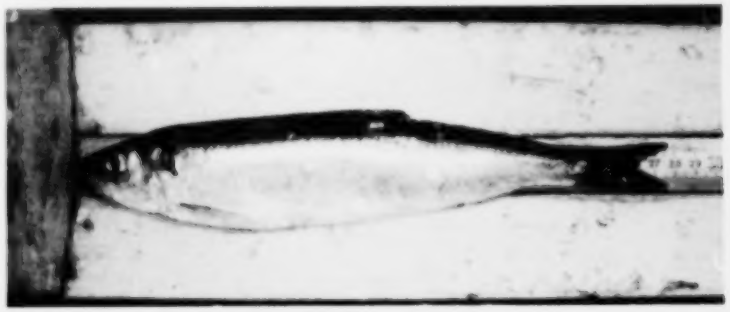


Mature



Herring length measurement

1.



1. Herring are measured on a non-offset measuring board, with the snout abutting gently the headboard.

2.

2. Measurements are made by pinching the two lobes of the caudal fin and rounding down the length reading to the nearest 0.5 cm interval
(e.g., 27.7 → 27.5 in this case).

GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE POUR L'ÉCHANTILLONNAGE ET L'IDENTIFICATION D'ESPÈCES MARINES CAPTURÉES DURANT LA PÊCHE COMMERCIALE EN MER

D. Daigle[1], C. Nozères[2] et H. Benoît[1]

[1] Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

[2] Institut Maurice-Lamontagne
Pêches et Océans Canada
C. P. 1000, 850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

2006

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2744F

Pêches et Océans Fisheries and Oceans

Canada

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports manuscrits contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui traitent de problèmes nationaux ou régionaux. La distribution en est limitée aux organismes et aux personnes de régions particulières du Canada. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports manuscrits peuvent être cités comme des publications complètes. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports manuscrits sont résumés dans la revue *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*, et ils sont classés dans l'index annuel des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros 1 à 900 de cette série ont été publiés à titre de manuscrits (série biologique) de l'Office de biologie du Canada, et après le changement de la désignation de cet organisme par décret du Parlement, en 1937, ont été classés comme manuscrits (série biologique) de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 901 à 1425 ont été publiés à titre de rapports manuscrits de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 1426 à 1550 sont parus à titre de rapports manuscrits du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 1551.

Les rapports manuscrits sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Manuscript reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which deals with national or regional problems. Distribution is restricted to institutions or individuals located in particular regions of Canada. However, no restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Manuscript reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and indexed in the Department's annual index to scientific and technical publications.

Numbers 1–900 in this series were issued as Manuscript Reports (Biological Series) of the Biological Board of Canada, and subsequent to 1937 when the name of the Board was changed by Act of Parliament, as Manuscript Reports (Biological Series) of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 901–1425 were issued as Manuscript Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 1426–1550 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Manuscript Reports. The current series name was changed with report number 1551.

Manuscript reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques

et aquatiques n° 2744F

2006

Guide de référence rapide pour l'échantillonnage et l'identification d'espèces marines capturées durant la pêche commerciale en mer

par

Doris Daigle[1], Claude Nozères[2] et Hugues P. Benoît[1]

[1] Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030, Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

[2] Institut Maurice-Lamontagne
Pêches et Océans Canada
C. P. 1000, 850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

N° de catalogue FS 97-13/2744F ISBN 0706-6465

On doit citer cette publication comme suit :

Daigle, D., C. Nozères et H.P. Benoît. Guide de référence rapide pour l'échantillonnage et l'identification d'espèces marines capturées durant la pêche commerciale en mer. Rap. man. sc. hal. aquat. n° 2744F: iv + 25 p. 2006.

This publication is available in English.

Table des matières:

Résumé / Abstract iv
Introduction.....1
Remerciements.....2
Références bibliographiques.....3

PARTIE I - Poissons de mer communément observés durant la pêche commerciale pratiquée dans le Sud du golfe du Saint-Laurent

Famille des Gadidae (Morue,aiglefin,goberge).....5
Famille des Merlucciidae et des Phycidae (Merlu).....7
Famille des Anarhichadidae (Loup de mer).....8
Autres grands poissons démersaux.....9
Famille des Cottidae (Chabot et hémitriptère atlantique).....10
Famille des Rajidae (Raie).....11
Pleuronectiformes (Poisson plat).....13
Poissons pélagiques.....16
Poissons divers.....17

PARTIE II- Échantillonnage en mer de poissons marins dans le cadre de la pêche commerciale dans le Sud du golfe du Saint-Laurent

Protocole d'échantillonnage des poissons démersaux (Gadidae).....20
Détermination du sexe des poissons démersaux (Gadidae).....21
Protocole d'échantillonnage des poissons plats.....22
Détermination du sexe des poissons plats.....23
Mesure de la longueur corporelle du hareng.....25

Résumé

Le présent guide abondamment illustré se veut un document de référence rapide pour les observateurs des pêches et d'autres membres du personnel travaillant à bord des bateaux de pêche commerciale dans le Sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Il a pour but de faciliter l'identification des espèces de poisson les plus communément observées par le personnel travaillant sur le terrain pendant les sorties de pêche commerciale grâce aux photos et aux principaux caractères morphologiques fournis. Bien qu'il ne soit pas destiné à remplacer les clés et les descriptions taxonomiques plus détaillées, ce guide pratique devrait se révéler utile pour le travail en mer, où les conditions ne sont pas propices à une consultation de sources documentaires plus exhaustives. On y retrouve également une description sommaire, photos à l'appui, des techniques d'échantillonnage de poissons en mer.

Abstract

This largely visual guide is intended to serve as a rapid reference for fisheries observers and other staff working aboard commercial fishing vessels in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). It provides pictures and key morphological traits to aid in the identification of fish species most commonly encountered by staff in the field during commercial fishing activities. While it is not intended to replace more detailed taxonomic keys and descriptions, it should provide a practical guide that can be used at sea, where conditions prevent staff from referring to the more detailed sources. The guide also provides a summary description with photographs of the procedures employed to sample marine fishes at-sea.

INTRODUCTION

Les observateurs qui travaillent à bord de bateaux de pêche commerciale voient un très grand nombre d'espèces de poissons marin. Pour quantifier les prises de la pêche directe ou les prises accessoires d'une espèce donnée, il faut savoir bien identifier, trier et peser tous les individus d'une même espèce qui se retrouvent dans le filet. Bien qu'il soit toujours préférable de consulter des guides de classification taxinomique détaillés tels que les ouvrages de Scott et Scott (1988) ou de Collette et Klein-MacPhee (2002) pour bien distinguer des espèces de poisson, l'observateur en mer n'a pas toujours ce luxe quand il se trouve à bord d'un bateau de pêche commerciale. Des conditions de travail difficiles provoquées notamment par des prises nombreuses, le mauvais temps et les pressions exercées par la nécessité de trier le poisson rapidement font en sorte que l'observateur a très peu de temps pour consulter ces guides détaillés pendant son travail. Le présent document, une fois laminé, peut servir de guide de référence rapide utilisable sur les lieux afin de faciliter l'identification des espèces de poisson les plus communément observées lors de sorties de pêche commerciale dans le Sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest). Il ne doit pas par contre éliminer la consultation des clés taxinomiques pertinentes lorsqu'il est question d'espèces plus rares ou pour le personnel ayant moins d'expérience. En général, nous avons puisé les descriptions ci-après dans les ouvrages suivants : Scott et Scott (1988), Collette et Klein-MacPhee (2002), Sulak (1989) et Nozères et Bérubé (2003), ou encore en discutant avec des employés chevronnés au Centre des pêches du Golfe du MPO, à Moncton, au Nouveau-Brunswick.

Le présent rapport comporte deux parties. Dans la première partie, vous trouverez des photos et des descriptions des principaux caractères morphologiques utilisés pour reconnaître les espèces de poisson qui fréquentent les eaux du Sud du golfe du Saint-Laurent. La deuxième partie décrite brièvement, à l'aide de photos, la marche à suivre pour prélever des échantillons de poissons marins, c'est-à-dire mesurer la longueur du spécimen, en déterminer le sexe et en extraire les otolites. Ces descriptions et explications visent à compléter et non à remplacer celles que l'on retrouve dans le guide détaillé de formation des observateurs en mer.

REMERCIEMENTS

Les auteurs désirent remercier Don Flescher, Eric Parent, Tom Hurlbut et Rod Morin, qui ont fourni certaines des photos utilisées dans le présent rapport, de même que Mark Hanson (Ph.D.) et Luc Savoie, pour leur collaboration inestimable et pour avoir bien voulu faire un examen détaillé du présent ouvrage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Colette, B.B., et G. Klein-MacPhee. *Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*, 3e éd., Smithsonian Institution Press, Washington, 2002

Nozères, C., et M. Bérubé. *Guide d'identification d'espèces marines du Saint-Laurent*, Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans Canada, 2003 (disponible par Internet à l'adresse : http://www.osl.gc.ca/guide_sp/fr/index.html).

Scott, W.B. et Scott, M.G, *Atlantic Fishes of Canada* [Les poissons de l'Atlantique canadien, inédit), Bull. can. sci. halieut. aquat., 219: 731 p., 1988.

Sulak, K. *Zoarcid guide for the Gulf of St. Lawrence*, rapport non publié du Centre des sciences de la mer Huntsman, 1989.

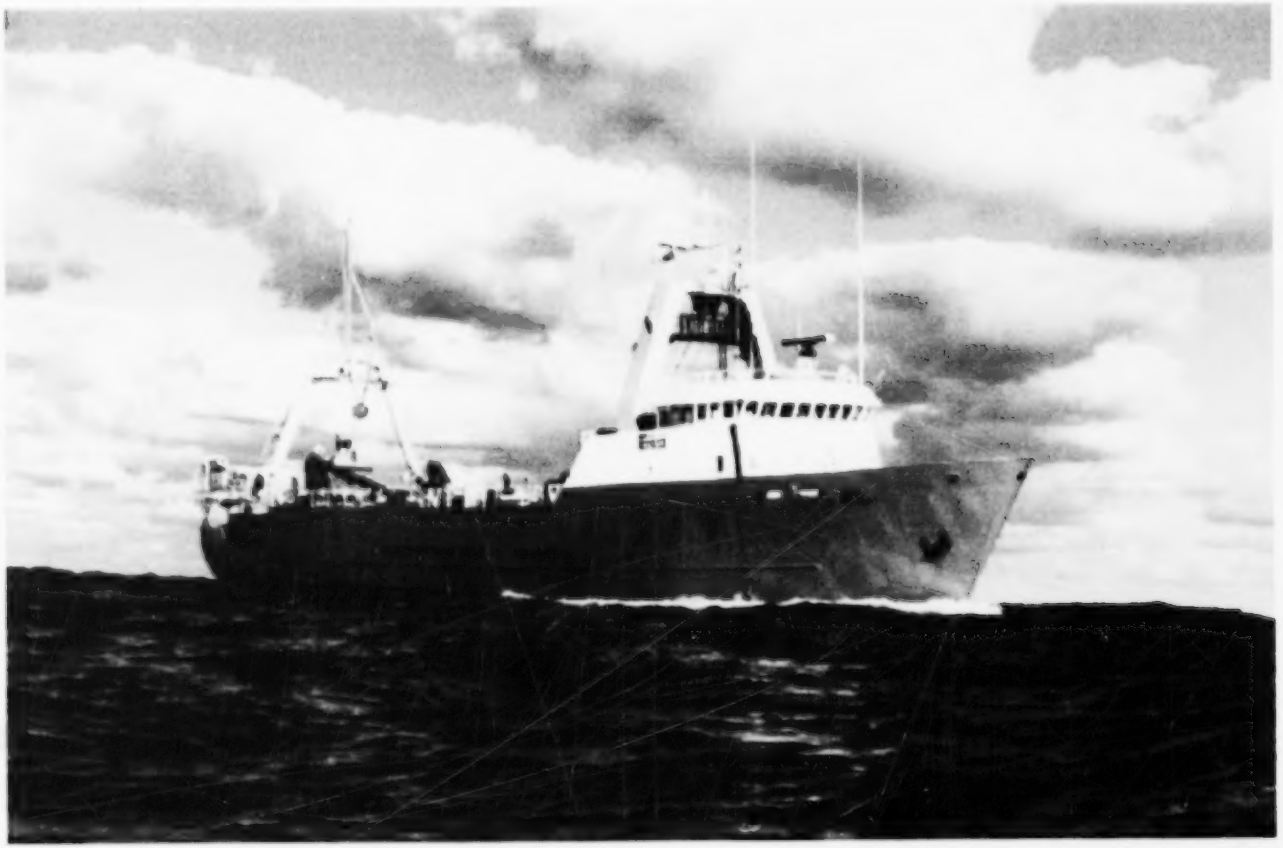
AUTRES SOURCES D'INFORMATION POUR LA TAXINOMIE ET L'IDENTIFICATION DES POISSONS

Fishbase. http://www.fishbase.org/ (en anglais seulement)

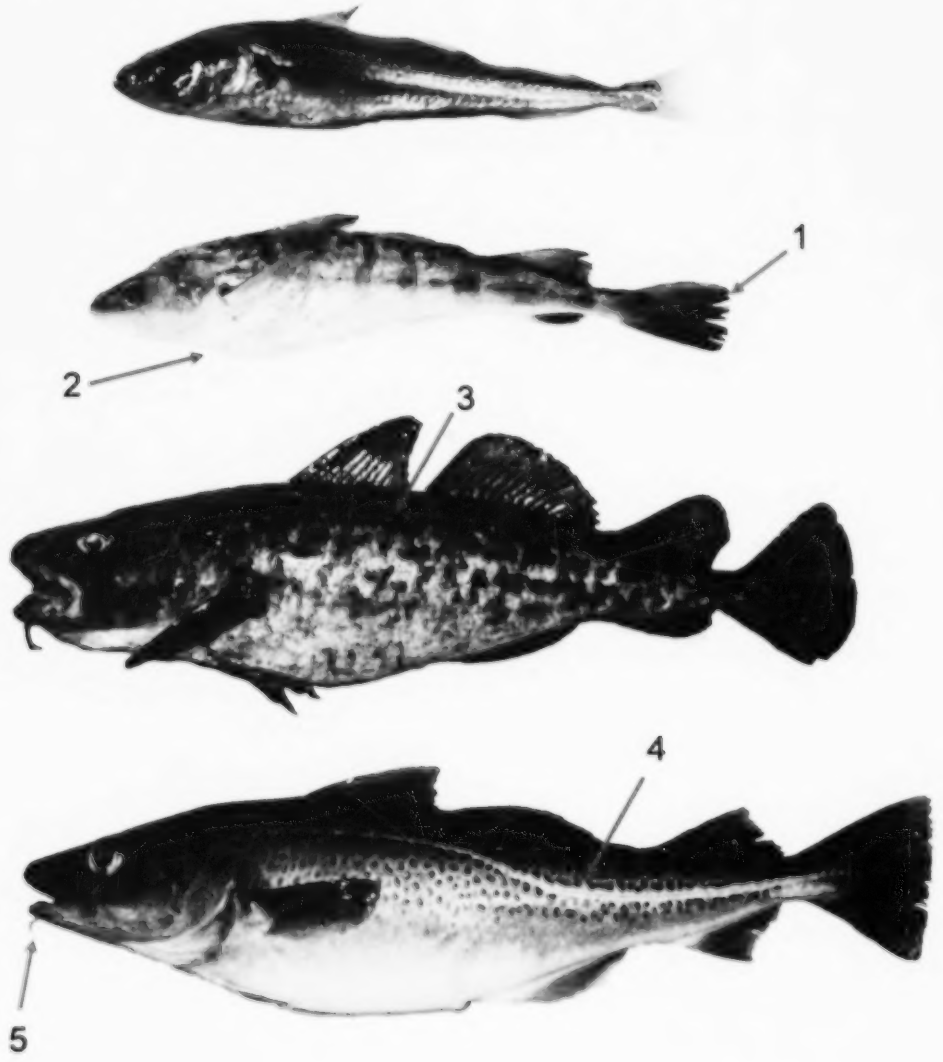
Nelson, J.S, E.J. Crossman, H. Espinosa-Perez, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea, et J.D. Williams, J.D., *Common and scientific names of fishes from the United States, and Canada, and Mexico*, publication spéciale de la American Fisheries Society 29.

PARTIE I

Poissons de mer communément observés durant la pêche commerciale pratiquée dans le Sud du golfe du Saint-Laurent



Gadidae



Saïda/morue arctique (***Boreogadus saida)***

- Barbillon très petit
- Corps mince et élancé
- Mâchoire inférieure dépassant la supérieure
- Nageoire caudale légèrement fourchue
- Couleur : argent à bronze, aucune tache

Poulamon (***Microgadus tomcod)***

1. Nageoire caudale arrondie
2. 2^{e} rayon allongé de la nageoire pelvienne
- Taches brun olive sur le flanc arrière, ventre grisâtre à blanc jaunâtre

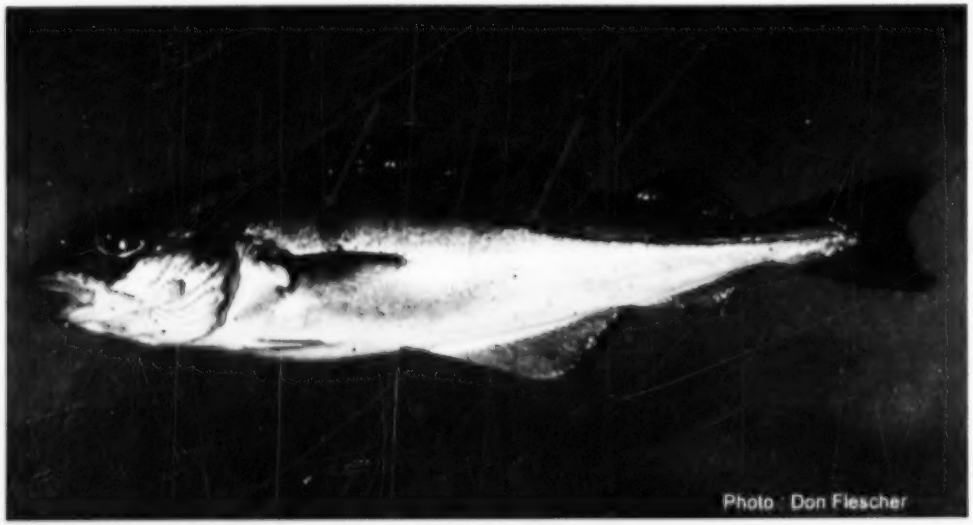
Ogac (***Gadus ogac)***

3. Ligne latérale foncée
- Corps trapu ou massif
- Couleur variable : vert bouteille à brunâtre, flancs marbrés

Morue franche (***Gadus morhua)***

4. Ligne latérale prononcée (blanche)
5. Grand barbillon sur mâchoire inférieure
6. Nageoire caudale triangulaire
- Couleur : brun vert, taches foncées

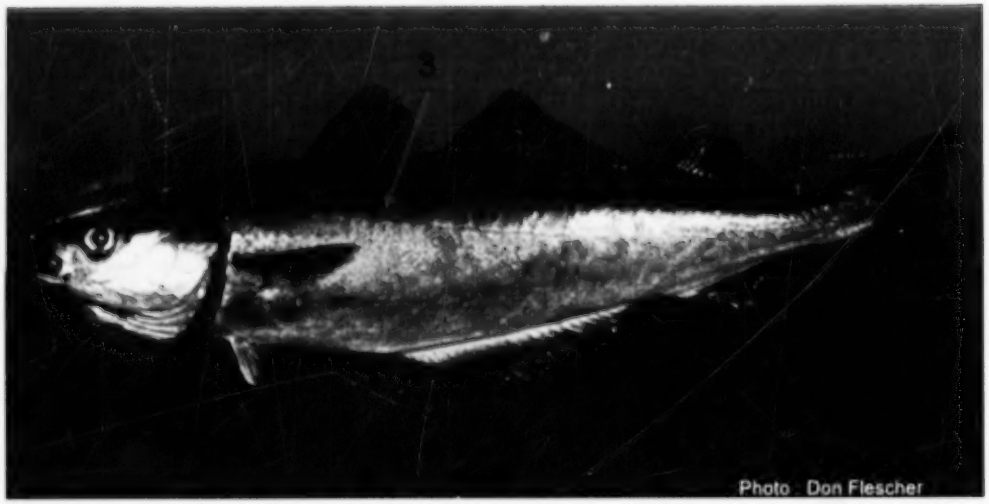
Gadidae (suite)



Aiglefin (Melanogrammus *aeglefinus*)

1. Tache noire visible au-dessus de chaque nageoire pectorale
2. Ligne latérale noire visible

- Couleur : dos gris violacé devenant gris argenté sous la ligne latérale

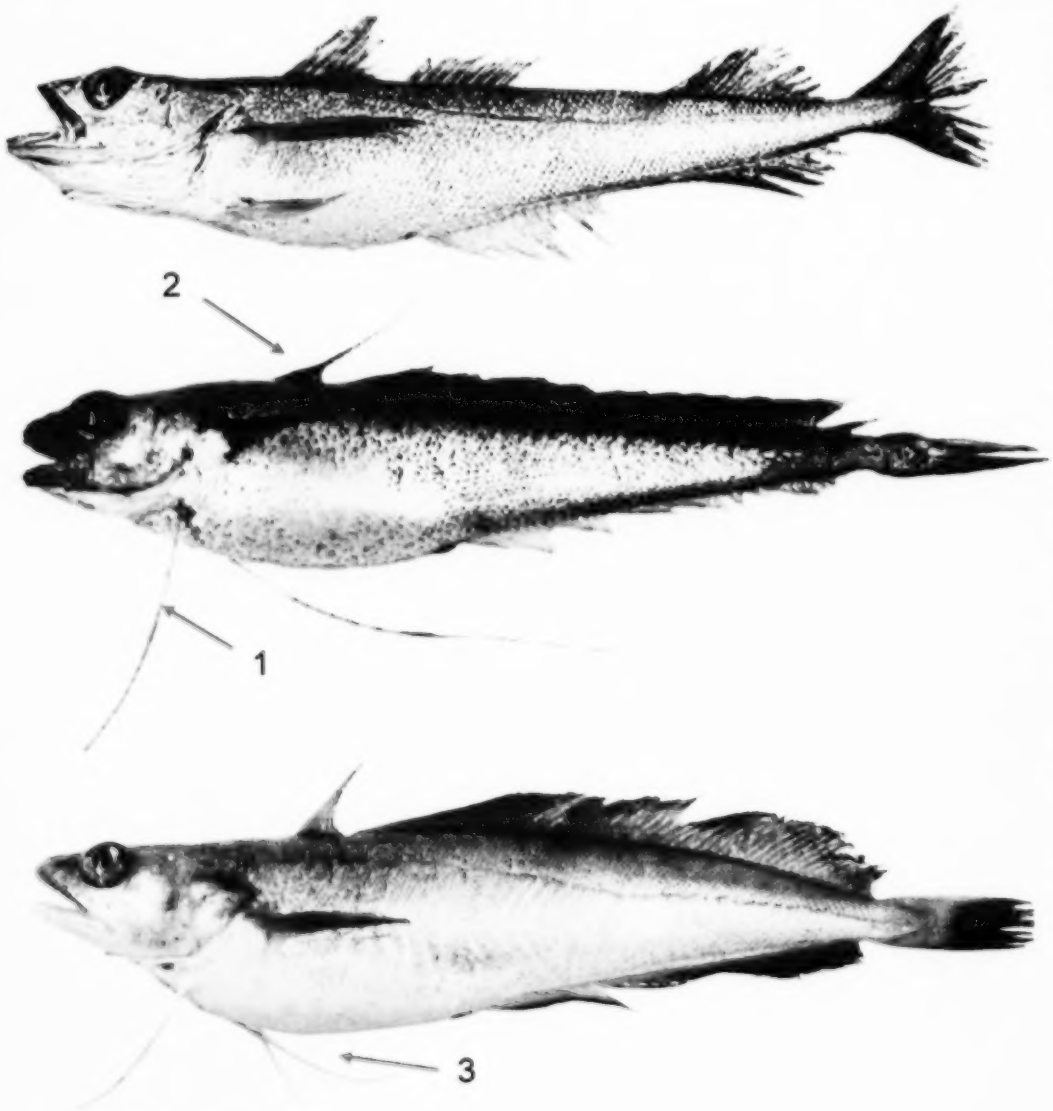


Goberge (Pollachius virens)

3. Ligne latérale visible et pâle, pas tellement arquée

- Corps fusiforme allongé (profilé)
- Couleur : partie supérieure du corps vert brunâtre, ventre gris foncé à argenté, aucune tache
- Mâchoire inférieure protubérante

Merlucciidae et Phycidae*



Merlu argenté (***Merluccius bilinearis)***

- Œil large
- Mâchoire inférieure protubérante dépassant la mâchoire supérieure, dents proéminentes
- Pas de barbillon
- Queue triangulaire
- Corps argenté et iridescent

*** Merluche à longue nageoire**

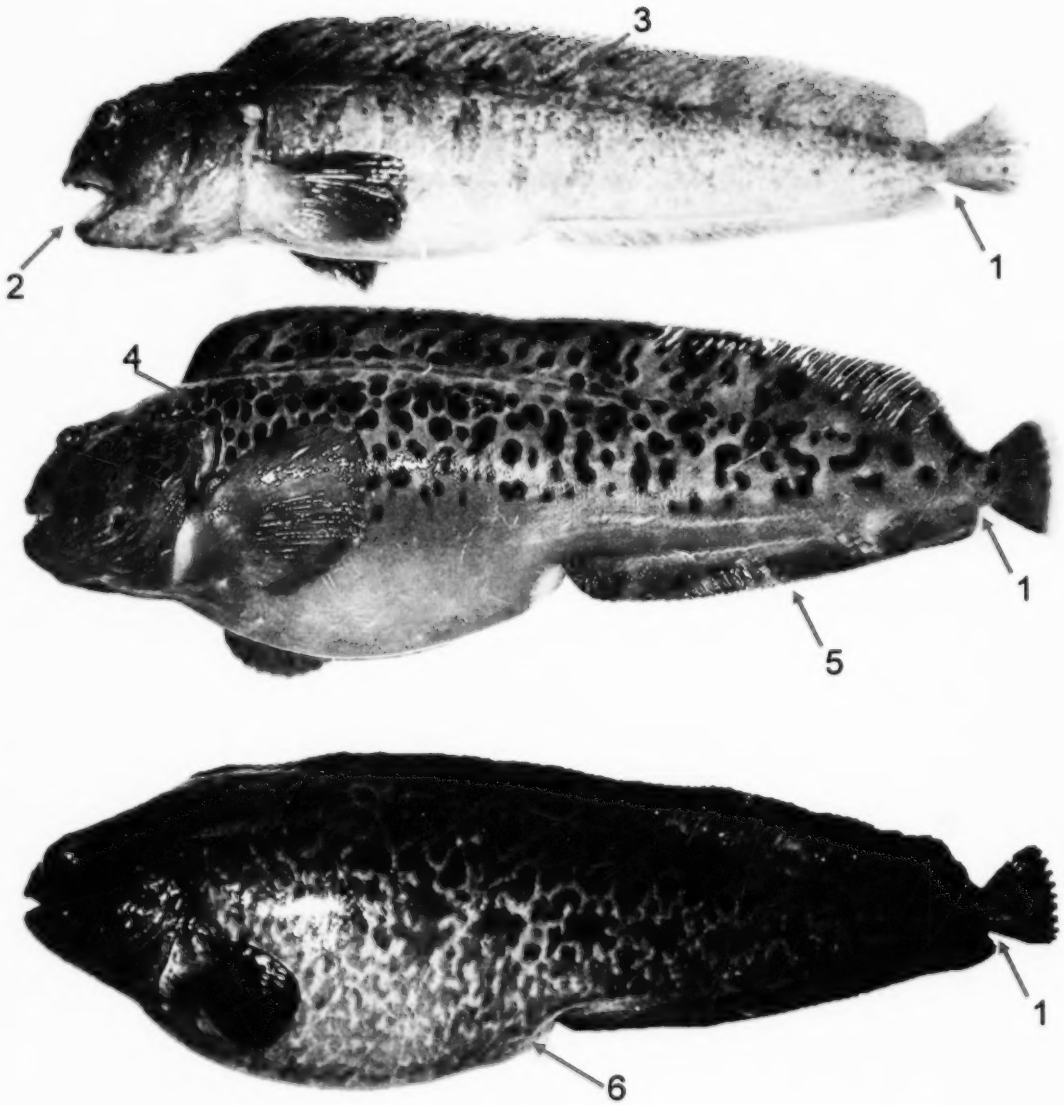
(***Phycis chesteri)***

1. Rayon pelvien long et effilé
2. Nageoire dorsale très effilée
- Nageoire caudale arrondie
- Corps allongé, ventre légèrement arrondi
- Couleur : dos olive, ventre blanc argenté

*** Merluche blanche** (***Urophycis tenius)***

3. Rayons pectoraux beaucoup plus courts que chez la merluche à longue nageoire
- Corps allongé, ventre rond
- Couleur variable : dos brun terne à palissandre, flancs bronze doré et ventre blanc jaunâtre à rose

Anarhichadidae



Tous les loups de mer (Poisson-chat)

1. Nageoire caudale distincte des nageoires dorsale et anale

Loup atlantique (*Anarhichas lupus*)

2. Canines proéminentes
3. Au moins 10 bandes irrégulières sur le corps

- Tête démesurée par rapport au corps, vue de profil
- Espèce de loup la plus commune du Sud du golfe

Loup tacheté (*Anarhichas lupus*)

4. Taches foncées sur le corps et la tête
5. Nageoire anale deux fois plus courte que la nageoire dorsale

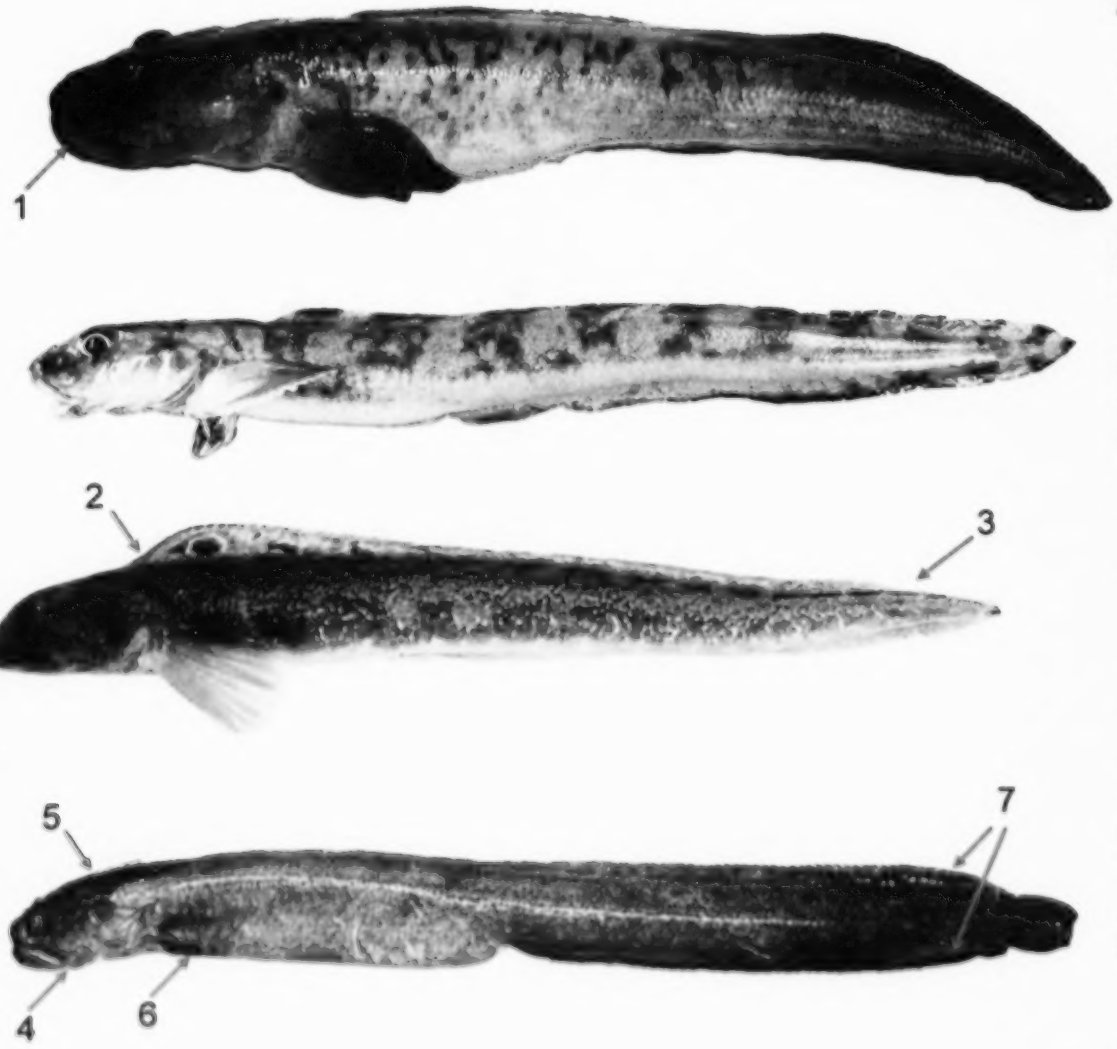
- Canines proéminentes
- Tête démesurée par rapport au corps, vue de profil

Loup à tête large (*Anarhichas minor*)

6. Corps trapu et haut à l'abdomen

- Couleur généralement uniforme; mais rarement des taches foncées (mais jamais sur la tête)
- Peau gélatineuse au toucher

Démersaux (grands)



Lycode de Laval (Terre-Neuve) ***(Lycodes lavalaei)***

1. Lèvres épaisses et souples (chaperonnées)
   - Tête arrondie en forme de bêche
   - Couleur : jaunâtre à crème

Lycode de Vahl ***(Lycodes vahlii)***

- Les lèvres ne sont pas souples ni chaperonnées
- Tête pointue
- Couleur : violacé (bleuâtre)

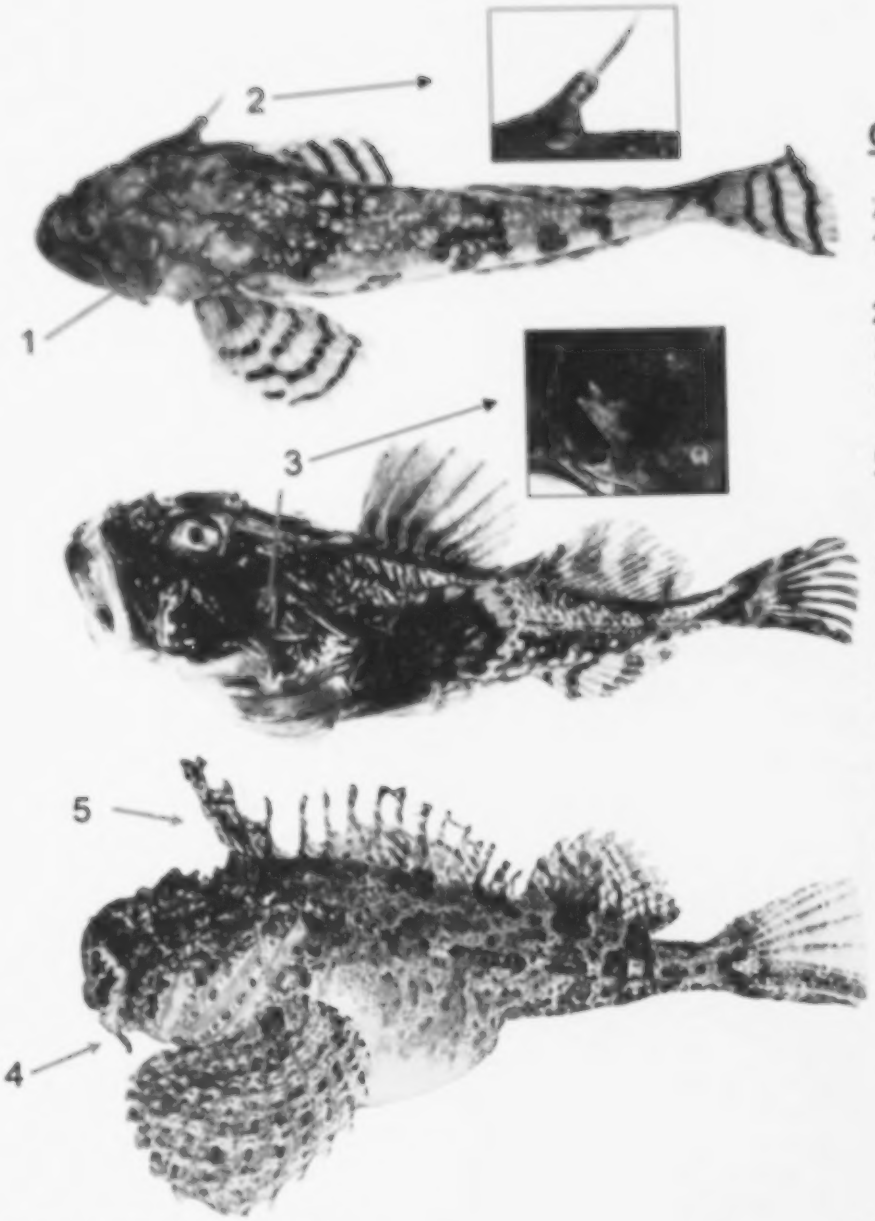
Loquette d'Amérique ***(Zoarces americanus)***

2. Nageoire dorsale débutant devant la nageoire pectorale
3. Nageoire dorsale composée de légers rayons, sauf pour une courte section avant la queue, où l'on trouve des épines
   - Lèvres charnues et dents proéminentes
   - Couleur variable : jaune terne à roux avec taches grises ou olive
   - Nageoires pectorales rougeâtres ou orange

Terrassier tacheté **(Cryptacanthodes maculatus)**

4. Très grande bouche oblique
5. Tête large et aplatie; un peu courte par rapport au reste du corps; museau très arrondi
6. Petites nageoires pectorales
7. Nageoires dorsale et anale confluentes avec la nageoire caudale

Cottidae (grands)



Chaboisseau à dix-huit épines (***Myoxocephalus octodecemspinosus)***

- Corps allongé et mince; se rétrécissant vers la queue
1. Trois épines sur le préopercule, l'épine supérieure au moins 4 fois plus longue que l'épine inférieure
2. Épines de la tête : pointues et nues à l'extrémité
- Couleur : en général, olive foncé et jaune verdâtre
- Nageoires pâles avec bandes transversales

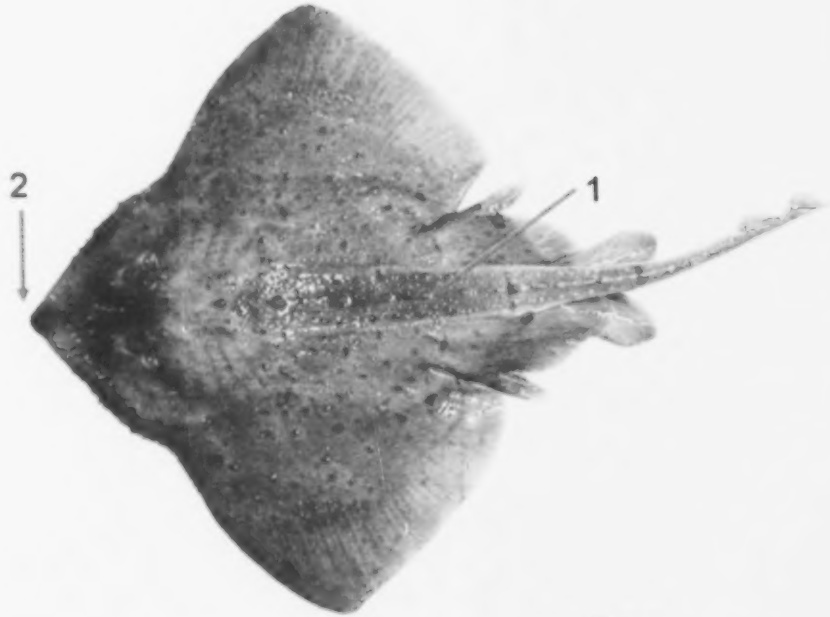
Chaboisseau à épines courtes (**My*oxocephalus scorpius)***

- Tête et bouche proéminentes
3. Forte épine préoperculaire, deux fois moins longue que celle qui est dessous, et n'atteint pas la moitié de l'extrémité de l'opercule
- Couleur variable : dessus brun verdâtre foncé
- Nageoires brunes, verdâtres ou jaunes, avec taches et bandes
- Souvent des taches jaunes sur le ventre

Hémitriptère atlantique (***Hemitripterus americanus)***

4. Appendices charnues sur la tête et la mâchoire inférieure
5. Première nageoire dorsale irrégulière, deux ou trois premières épines plus longues que celles en arrière
- Couleur : brun rougeâtre, ventre jaunâtre
- Les spécimens capturés en mer sont souvent gorgés d'eau quand on les ramène à la surface.

Rajidae



Raie épineuse (***Amblyraja radiata***)

1. Grandes épines genre piquants sur la ligne médiane du dos et de la queue; rang simple
2. Angle antérieur du museau obtus (c.-à-d. pas tellement pointu)

- Couleur : face dorsale brune, parfois marquée de taches plus foncées

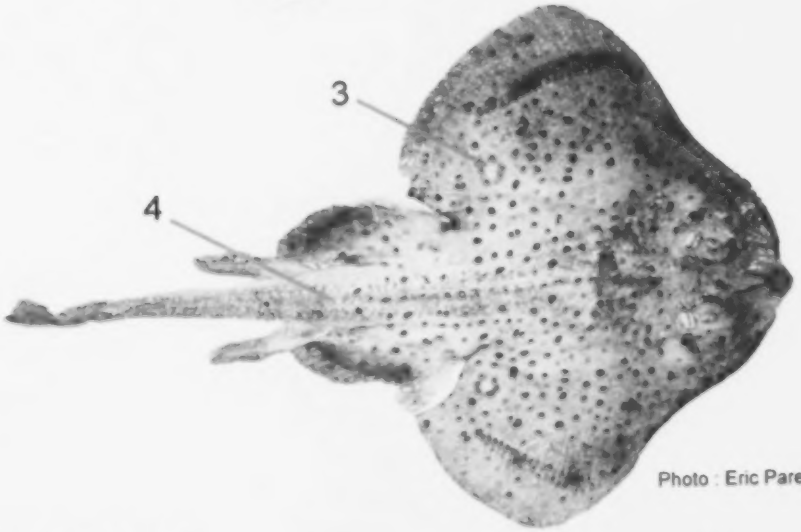


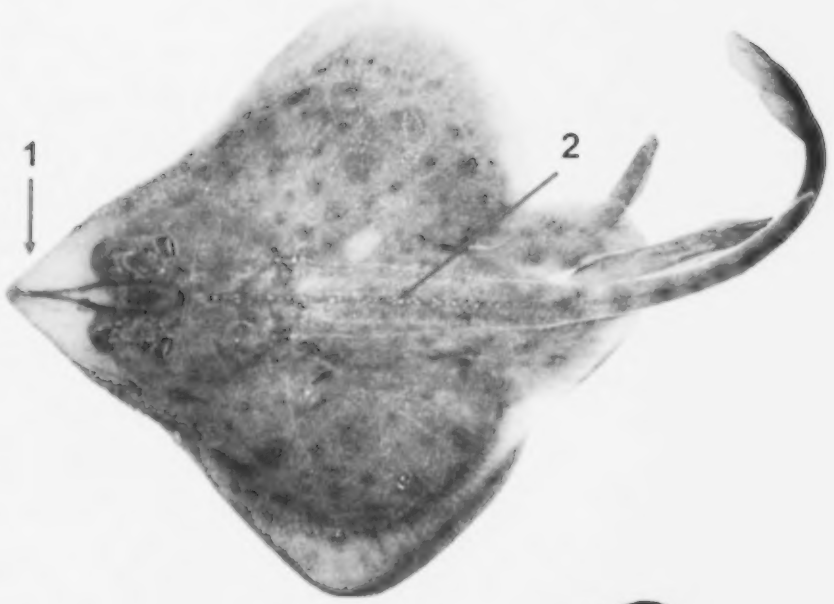
Photo : Eric Parent

Raie tachetée (***Leucoraja ocellata***)

3. 1 à 4 ocelles visibles sur la face postérieure
4. 2 ou 3 rangs irréguliers d'épines sur la ligne médiane et sur la queue

- Museau arrondi
- Couleur : Dessus brun pâle avec un certain nombre de taches foncées

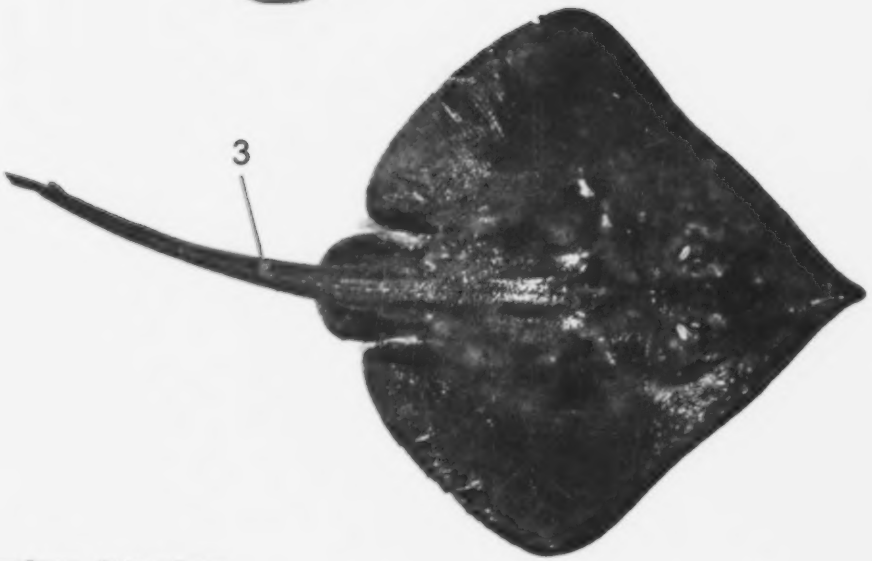
Rajidae (suite)



Raie lisse (***Malacoraja senta***)

1. Museau pointu, souvent transparent
2. Petits piquants sur toute la longueur de la queue, érodés chez l'adulte

- Face dorsale brun pâle avec marques unies irrégulières scapulaires et la région pelvienne supérieure
- Fréquente en général les eaux plus profondes du Sud du golfe du Saint-Laurent



Raie à queue épineuse (***Bathyraja spinicauda)***

3. Rangée simple de grandes épines le long de la ligne médiane de la queue, débutant juste avant les nageoires pelviennes

- Museau pointu
- Face dorsale de brun pâle à gris uniforme
- Rare dans le Sud du golfe du Saint-Laurence

Pleuronectiformes

(grande bouche)

Flétan atlantique (***Hippoglossus hippoglossus***)

1. Mâchoire inférieure débordante jusqu'en dessous du milieu de l'œil et plus
2. Ligne latérale arquée au-dessus de la nageoire pectorale
3. Nageoire caudale légèrement fourchue, pas arrondie

- Côté de l'œil, brun verdâtre
- Côté ventral; gris-blanc
- Dents bien développées

Flétan du Groenland, turbot

(***Reinhardtius hippoglossoides***)

- Dents proéminentes
- Ligne latérale presque droite
- Nageoire caudale légèrement fourchue, non arrondie
- Couleur : de brun grisâtre à presque noir
- Côté ventral; blanc chez les juvéniles et gris chez les adultes

Plie canadienne (***Hippoglossoides platessoides***)

- Nageoire caudale arrondie
- Ligne latérale presque droite
- Corps brun rougeâtre
- Grande bouche, mâchoire inférieure débordante jusqu'en dessous du milieu de l'œil

Pleuronectiformes
(petite bouche)

Plie grise (***Glyptocephalus cynoglossus***)

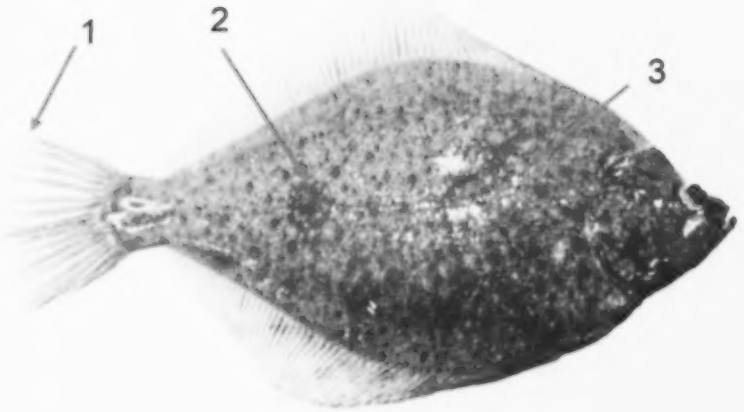
1. Petite bouche, petite mâchoire ne s'étendant pas plus que jusqu'au devant de l'œil
2. Ligne latérale droite
3. Queue arrondie

- Peau visqueuse au toucher, glissante
- Corps très mince
- Couleur gris brunâtre
- Côté ventral; gris blanc

Plie rouge (***Pseudopleuronectes americanus***)

- Corps relativement épais
- Petite bouche, petite mâchoire ne s'étendant pas plus que jusqu'au devant de l'œil
- Écailles entres les yeux (rugueuses au toucher)
- Couleur : de brun rougeâtre à brun foncé, parfois presque noir avec taches du côté où se trouve l'œil
- Ligne latérale presque droite

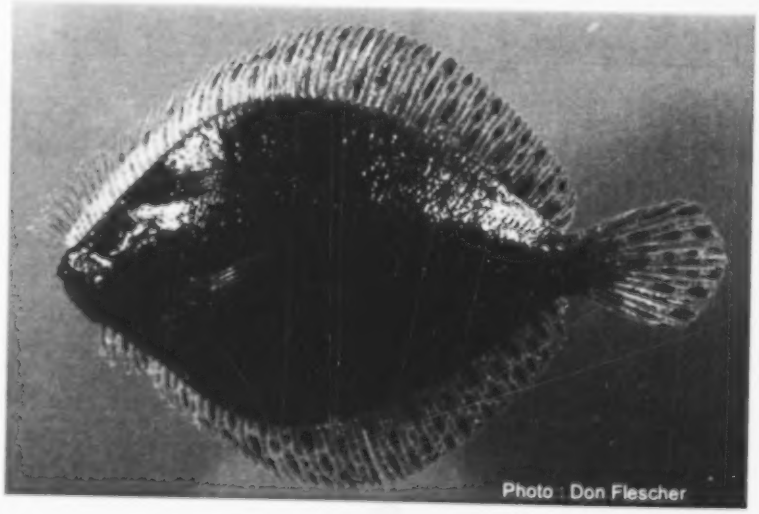
Pleuronectiformes (suite)
(petite bouche)



Limande à queue jaune (***Limanda ferruginea***)

1. Queue arrondie
2. Série irrégulière de taches de couleur rouille
3. Ligne latérale arquée

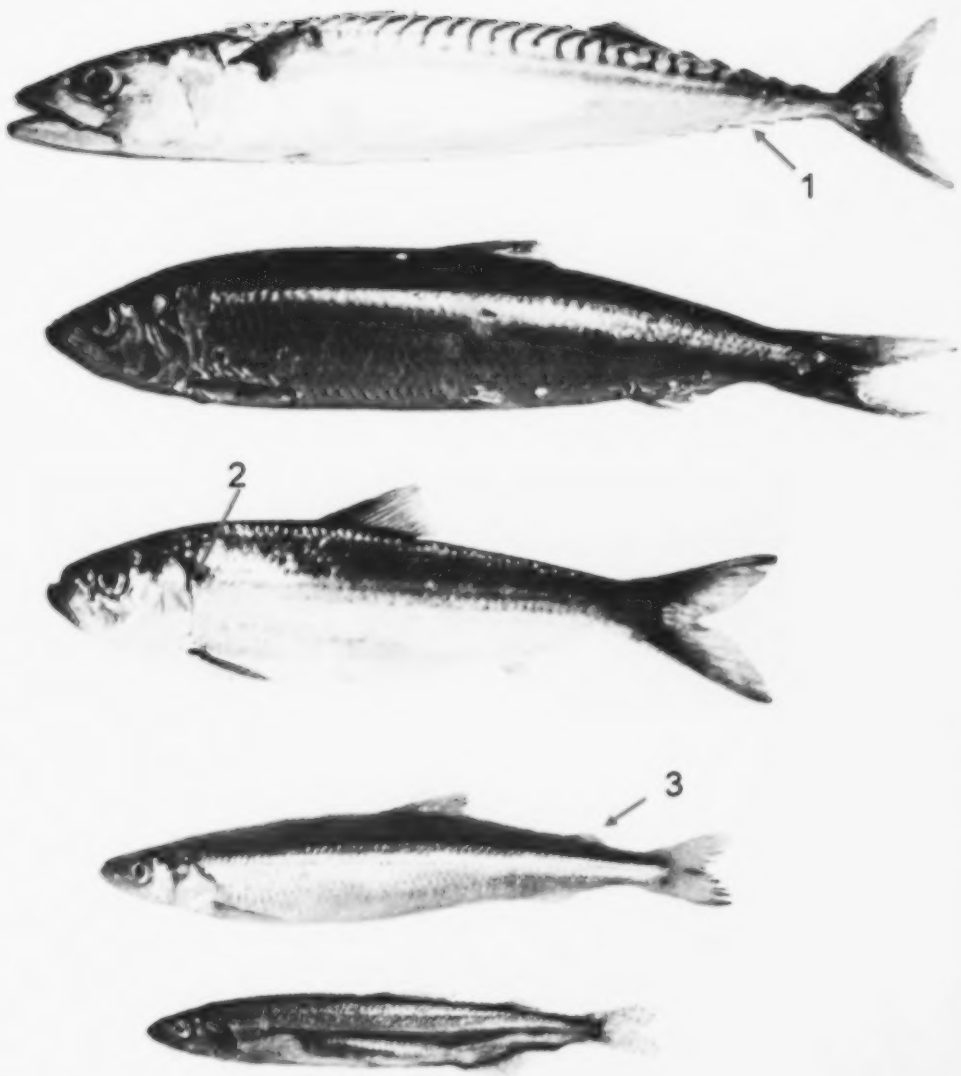
- Du côté ventral, la nageoire caudale et les marges des nageoires dorsale et anale sont jaunes.



Turbot de sable (***Scopthalmus aquosus***)

- Corps très arrondi, presque translucide
- Yeux et pigments situés du côté gauche
- Couleur : de olive verdâtre à brun pâle
- Présence de petites taches brunes irrégulières
- Ligne latérale arquée

Poissons pélagiques et anadromes



Maquereau (***Scomber scombrus)***
- Couleur : bleu et argent avec bandes foncées sur le dos
1. Petites pinnules proches de la queue
- Queue fourchue
- La chair est ferme au toucher

Hareng (***Clupea harengus)***
- Corps long et effilé
- Bleu verdâtre le long du dos, argenté le long de l'abdomen et sur les flancs
- Queue très fourchue

Gaspareau (***Alosa pseudoharengus)***
- Tête proéminente
2. Tache foncée juste derrière l'opercule des branchies
- Abdomen au rebord aigu ou en dents de scie (Contrairement à celui du hareng, l'abdomen est très dentelé ou rugueux au toucher, de la queue vers le museau.)

Éperlan (**Osmerus mordax)**
3. Nageoire adipeuse arrondie et très petite
- Corps haut à environ mi-longueur
- Grandes épines
- Petites dents beaucoup plus proéminentes que chez le capelan

Capelan (***Mallotus villosus)***
- Plus effilé que l'éperlan
- Longue nageoire adipeuse
- Flancs argentés sous la ligne latérale

Poissons divers

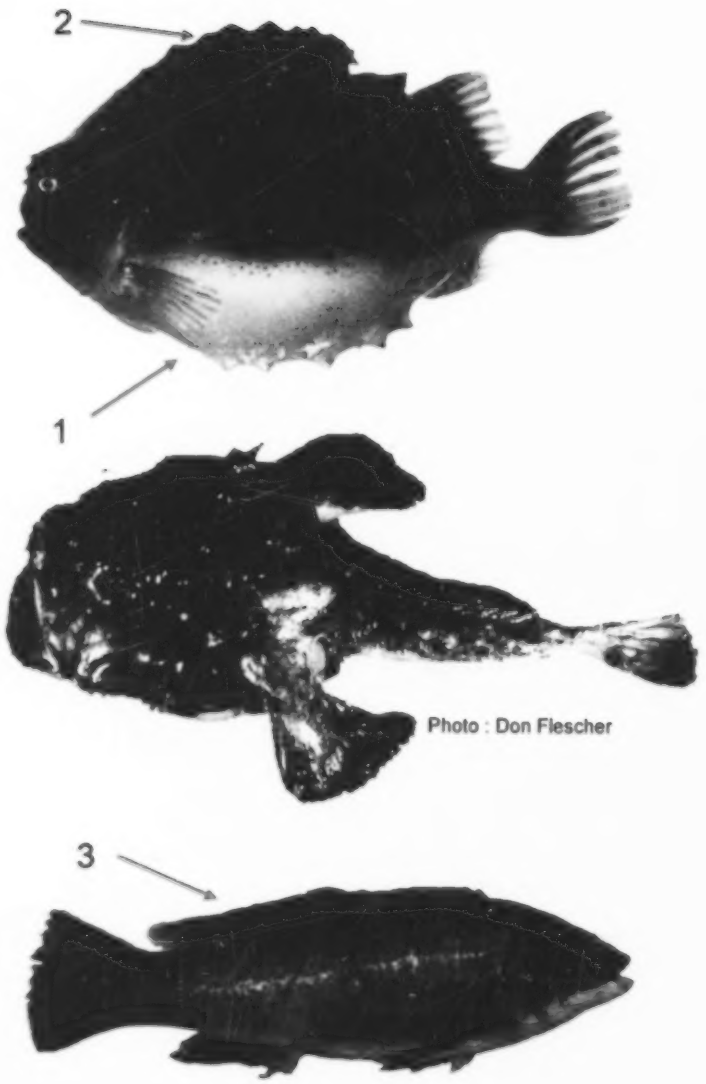
Photo : Eric Parent

Aiguillat commun (*Squalus acanthias*)

1. Nageoire caudale asymétrique, lobe supérieur grand
- Couleur : gris ardoise, petites taches blanches sur chaque flanc, allant d'un point au-dessus des pectorales à un point au-dessus des pelviennes
- Nez pointu
- Deux nageoires dorsales, chacune précédée d'une grosse épine coupante
- L'aiguillat mâle peut mesurer jusqu'à 100 cm et la femelle, 120 cm. On trouve rarement des spécimens de moins de 60 cm dans les eaux du Canada atlantique.

Aiguillat noir (Centroscyllium fabricii)

1. Nageoire caudale asymétrique, gros lobe supérieur
- Corps allant de noir à gris
- Deux nageoires dorsales, chacune précédée d'une grosse épine coupante
- Yeux verts protubérants
- En général, mesure moins que 70 cm



Poissons divers (suite)

Grosse poule de mer (***Cyclopterus lumpus***)

- Corps robuste et épais
1. Ventouse sur le ventre
- Corps recouvert de tubercules
2. Crête dorsale
- Couleur : bleu-vert à gris-brun, le ventre du mâle adulte est rouge-rose.

Baudroie (***Lophius americanus***)

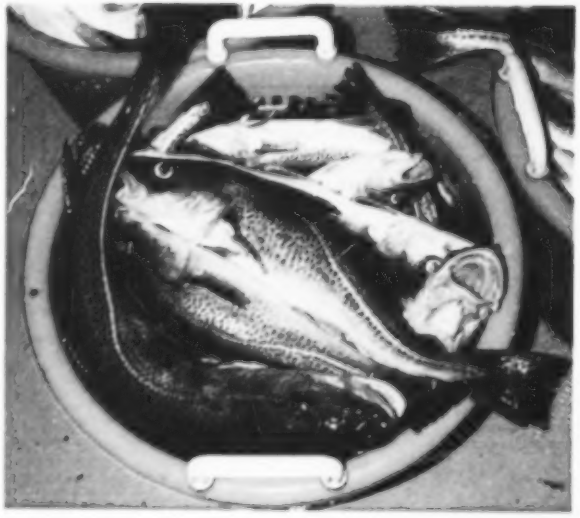
- Corps très aplati au niveau des nageoires dorsales, jusqu'à une petite queue cylindrique
- Bouche très grande
- Queue en forme de balai

Tanche-tautoque (***Tautogolabrus adspersus***)

- Tête pointue
- Corps oblong, modérément comprimé
3. Nageoire dorsale continue
- Nageoire caudale grosse et arrondie
- Couleur : tacheté de brun, de rougeâtre, de bleu et de vert olive terne

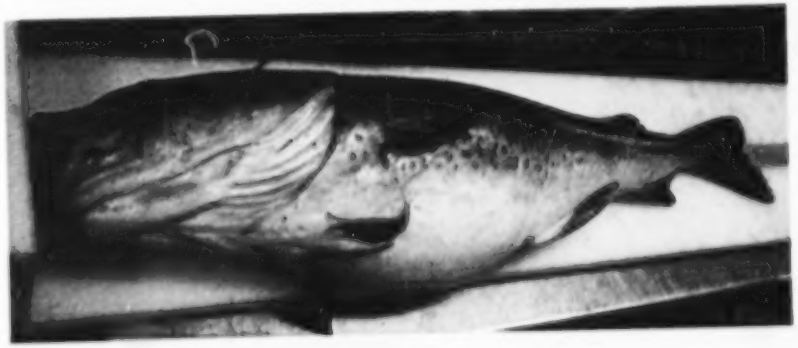
PARTIE II

Échantillonnage en mer de poissons marins dans le cadre de la pêche commerciale dans le Sud du golfe du Saint-Laurent



Protocole d'échantillonnage des poissons démersaux (Gadidae)

1.



1. Mesure du poisson

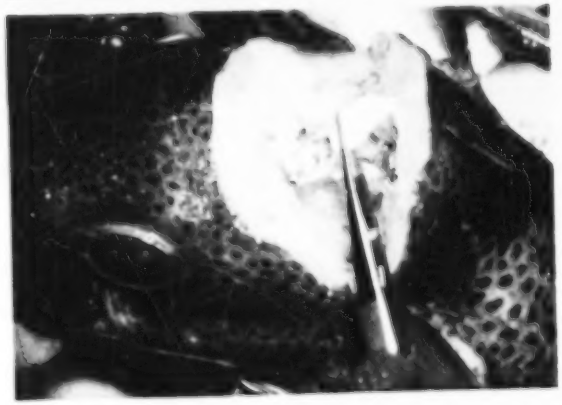
Au moyen d'une planche à mesurer (avec mesure compensée), déposer le poisson à plat, le museau touchant au butoir, ensuite inscrire le premier chiffre visible (cm) après la queue.

2.

2. Extraction des otolithes (incision)

Tenant le poisson par les cavités orbitaires, faire une coupure à angle de 45 degrés en commençant un peu derrière les yeux et en se rendant aussi loin que l'extrémité de l'opercule des branchies.

3.



3. Extraction des otolithes (enlèvement)

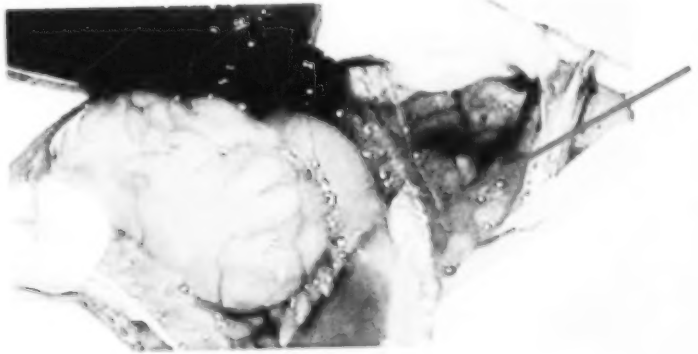
Les otolithes sont situés dans chaque cavité otique de l'oreille interne situé juste en arrière du cerveau. Retirer les otolithes au moyen de pinces.

Détermination du sexe des poissons démersaux (Gadidae)

1.

2.

3.



1. **Incision**
   Faire une incision ventrale du poisson, à partir d'un point situé juste après les nageoires pectorales jusqu'à un point situé juste avant l'anus, exposant les organes internes notamment les gonades situées dans la cavité intestinale, près de la colonne vertébrale.

2. **Ovaires de la femelle**
   Les deux ovaires sont cylindriques, se rétrécissant vers les extrémités. Leur couleur varie de rosâtre à orange et parfois, on peut voir des œufs.

3. **Testicules du mâle**
   Ressemblent à des serpentins minces, de couleur rosâtre pour le poisson juvénile et de orange à blanc laiteux chez le poisson adulte.

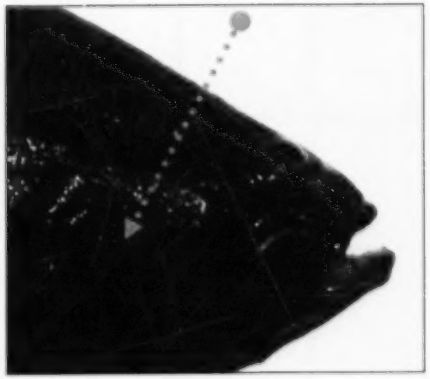
Protocole d'échantillonnage des poissons plats

1.

1. Mesure du poisson

Au moyen d'une planche à mesurer (avec mesure compensée), déposer le poisson à plat, le museau touchant au butoir, ensuite inscrire le premier chiffre visible (cm) après la queue.

2.



2. Extraction des otolithes (incision)

Quand le poisson est bien à plat sur la planche à mesurer, faire une incision de 90 degrés, à mi-chemin entre l'œil et l'extrémité de l'opercule des branchies.

3.

3. Extraction des otolithes (enlèvement)

Une fois l'incision complétée et en tirant sur le museau en direction du ventre, les otolithes sont visibles juste l'une par-dessus l'autre juste en arrière du cerveau. Retirer les otolithes au moyen de pince.

Détermination du sexe des poissons plats

1.

1. Insérer la pointe du couteau dans la cavité abdominale du côté ventral du poisson.

2.

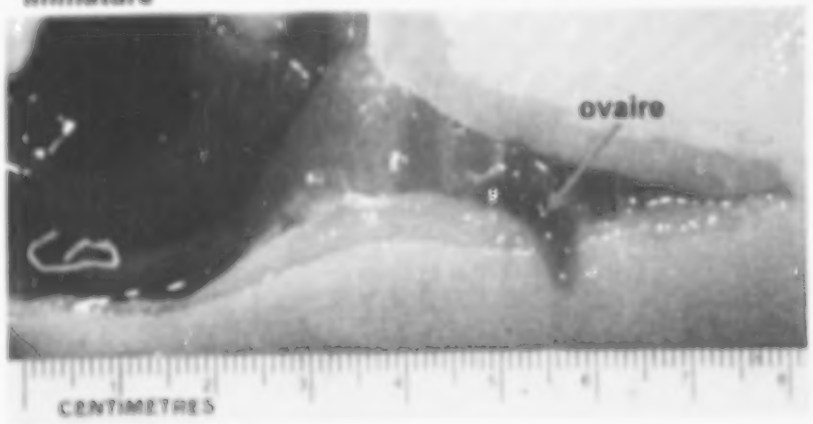
2. En s'assurant de toujours diriger la lame loin des mains, faire une incision sur environ la moitié de la longueur du corps du poisson afin d'exposer les gonades.

Détermination du sexe des poissons plats

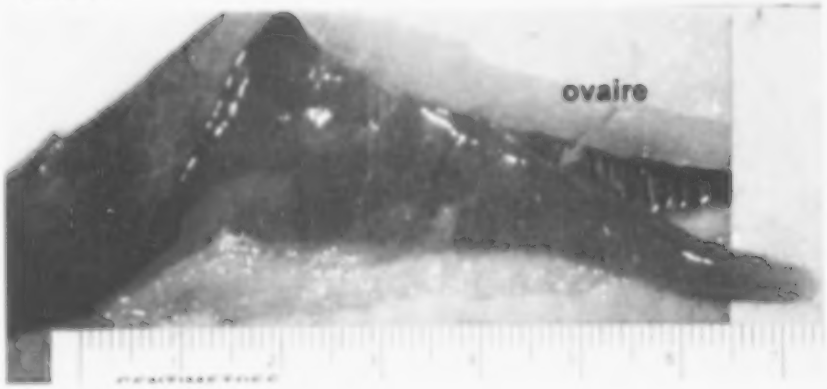
Femelles

- Les ovaires sont de forme conique, avec des angles arrondis.
- Ils sont transparents chez le poisson immature et ils varient de rosâtre à orange chez le poisson adulte.
- Parfois, on voit des œufs.

Immature



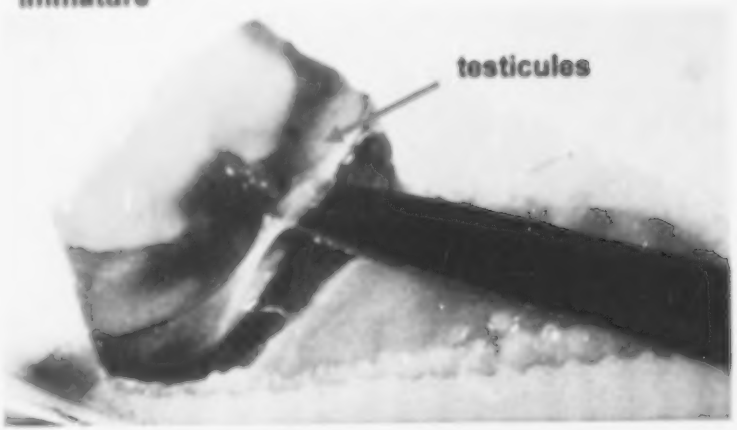
Mature



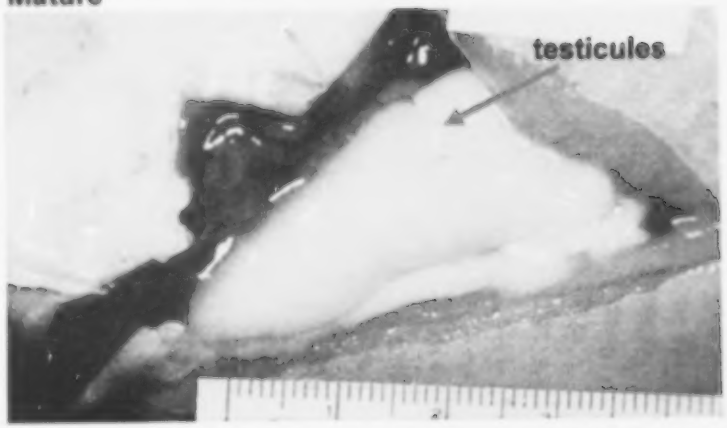
Mâles

- Les testicules sont généralement de forme triangulaire aux bords acérés; ils ne vont pas très loin vers la queue.
- De couleur transparente chez l'individu immature et blanc chez l'adulte.

Immature

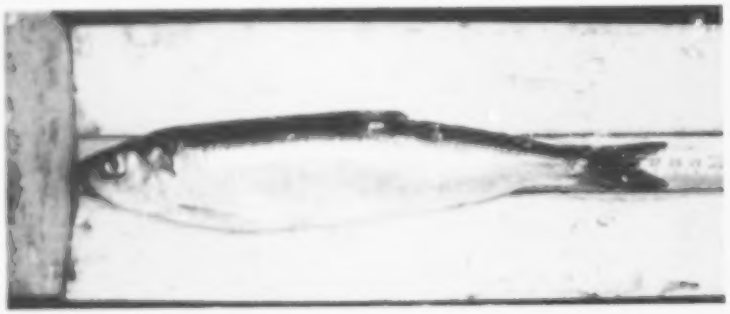


Mature



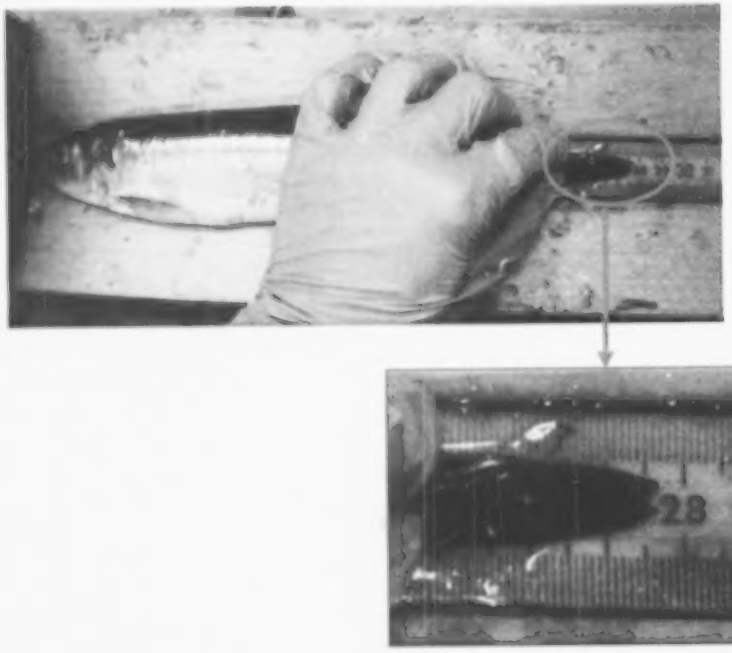
Mesure de la longueur corporelle du hareng

1.



1. Poser le hareng sur une planche à mesurer (mesure non compensée), le museau touchant doucement au butoir.

2.



2. Pour prendre la mesure, pincer les deux lobes de la nageoire caudale et déterminer la longueur. Arrondir vers le bas au 0,5 cm près.
Par exemple : si l'on obtient 27,7 cm, arrondir (vers le bas) à 27,5 cm.